AYASOFYA KÜTÜPHANESİ
2697

آیا صوفیه
٢٢٩٧

جمس

شرح زيج الغ بك لمولانا ميرم چلبي سلمه الله تعالى في النجوم

الحمد لله الذي هدانا لهذا وما كنا لنهتدي لولا أن هدانا الله

ايا صوفيه

٣٦٩٧

قد وقف هذه النسخة سلطاننا الأعظم والخاقان المعظم مالك البرين والبحرين خادم الحرمين الشريفين السلطان ابن السلطان السلطان الغازي محمود خان وقفا صحيحا شرعيا حرره الفقير أحمد شيخ زاده المفتش بأوقاف الحرمين الشريفين عفي عنهما

CD NO 289

A

CD

بسم الله الرحمن الرحیم

تبارک الذی له ملک السموات والارض وما بینهما وعنده
علم الساعة حکیمی واهب العطیة که بمقتضای تقدیرات
باهره وحکمت کامله اجسام سفلیه را از تجددات هیآت
اجرام علویه بقبول انواع تاثیرات وفنون تغیرات
مستعد گردانید ولمز جداول زیج بدیع التمزیج نجومیه قمری
باستفاضه از سرچشمه حوادث گونه گشاد ذلک تقدیر
العزیز العلیم رفیعی که مطارح انظار اولوا الایدی و
الابصار از احاطت درجات رفعت سمات او قاصر
وسعت مشارق شمسیه الشوارق ذوالبصایر والانوار
از اطلاع بر دقایق مقنطرات ارتفاعش متقاصر است
که لا یدرکه الابصار نگارنده که بید قدرت روی این
سقف مقرنس را بچشم منور انجم وابروی مقوس هلال
بیاراست که انا زینا السماء الدنیا بزینة الکواکب محاسبی
که رقوم قسمت بروج وحساب نجوم بر اطباق اوراق دفتر

افلاک

افلاک کشید که وهو اسرع الحاسبین قادری که چندین
اشخاص صور را در قالب تصویر آورد الا له الخلق والامر
فتبارک الله احسن الخالقین وصلات صلوات وتحف
تحیات بر قطب فلک رسالت ومدار آسمان جلالت محمد
مصطفی وبر آل واصحاب او که سعود سپهر اهتدا
وسپهر نجوم اقتدا اند باد وبعد پوشیده نماند که شریفترین
نوعی از انواع ریاضی علم نجوم است که نفس انسانی را از
اقتناء آن شرف اطلاع بر کمیات حرکات کواکب در طول
وعرض وکیفیت اوضاع ومقامات هریک در بروج
ومنطقات ومعرفت اوقات صلوة وسمت قبله و
سایر جهات حاصل میشود وکتاب زیج جدید گورکانی
درین فن مشتمل است بر اعمال غریبه ونکات لطیف
عجیبه با آنکه وجازت لفظ را رعایت فرموده اند در
ایراد معانی داد داده اند وحضرت مرحومی خواجه عطاء الله
در حل آن سعی کرده بعضی از اعمال آنرا با امثله موضح
گردانیده بودند واز عجایب اتفاقات روزی این
کمینه در خدمت آن مرحوم بودم وایشان عملی میکردند
کمترین گفتم که اگر این کتاب را بدین دستور شرحی تمام
نوشته شود در غایت لطافت خواهد بود بوجه شرحی که حضرت

جدی وافتخاری مولانا علی قوشجی برد الله مضجعه نوشته اند
مقصود راست . بر براهین هندسی وتعلق بتوضیح اعمالی
نداردو برزبان ان مرحوم جاری شد که تو تمام سازی بعد
از انکه مدتی مدید برآمد بر مقتضای الفال علی ما جری
از بارگاه فلک اشتباه سلطان الاعظم مالک رقاب
الامم ظل الله فی الارضین قهرمان الماء والطین
اکمل واعقل قیاصره عالم اشجع واقدم اساطین بنی ادم
کیخسرو تخت فرمان روایی اسکندر ممالک جهان کشایی
ناشر الویه عدل ونصفت باسط بساط فضل ورحمت رفیع
مقداری که افتاب عالم تاب از اشعه انوار جهان ارایش
ذره بودی گردون اقتداری که بحر محیط از نداء عطاء کف
ملک بخشایش قطره باشد رقاب خسروان کامکار در
ربقه بندگیش سرافراز وجبین شاهان نامدار بر استان
غلامیش بر خاک نیاز ذو القرنین شوکتی که با حکم فریدونی
وحکم افلاطونی اسباب جهان گیری ساخت افراسیاب ترتیبی
که با عدل نوشیروانی وعقل لقمانی کار عالم پرداخت بیت
آیت تایید حق صورت امن وامان . نقش کتاب ظفر مهدی آخر زمان
السلطان ابن السلطان ابو الفتح سلطان بایزید بن
سلطان محمد خان خلد الله ملکه وسلطانه وابد

علی العالمین بره واحسانه فرمان قضا جریان نفاذ
پیوست که ان مسودات را ببیاض اورده انچه
محتاج الحاق وبیان باشد کرده شود مرحبا این ذره
بی مقدار زبان اعتذار بگشودم واز راه اراءت
اضطرار انواع استعفا نمودم واز قلت بضاعت
بتمهید مقدمات متمسک شدم واز عدم استطاعت بایراد
مبالغات متشبث گشتم ودر طلب عفو مبالغتها نمودم واز
قصور استعداد وکلال وفتور استحقاق واستیهال مواد
معذرت انگیختم چون دوافع اعذار وبوالغ اعتذار
بهیچ نیامد بحکم المامور معذور ناچار در مقام حیرت ومحل
زجرت متفکر ماندم بیت نه رای انکه کنم التزام این دعوی
نه روی انکه ز فرمان او بپیچم سر . نه دستگاه کمالی برای این معنی
نه جای انکه تجاسر ازین شود برتر . عاقبت بفتوای الضرورات
تبیح المحظورات دست تعهد بر سینه تقبل زدم وانگشت
تطوع بر دیده تکفل نهادم آیت رب اشرح لی صدری ویسر لی امری
خوانده بحبل متین توکل توسل جستم وبچنین کاری خطیر
شروع کردم ودر مدتی بعد ازانک از شرح مؤامرات و
توضیح اعمال فارغ شدم کیفیت وضع مرصد ولی وطریق
تیسیر ان بیان کردم تا اگر در بعضی ارقام از قلم ناسخان

اختلافی واقع شده باشد بعد از وقوف بر آنچه گفتیم
صحت و سقم آن معلوم گردد و اینرا کتاب دستور العمل و
تصحیح جدول نام نهادم مامول از ارباب فضل و افضال
و مسئول از اصحاب علم و کمال آنکه چون تحریر این
اوراق بر سبیل استعجال بود ارقام عفو و اغماض بر
زلات اقدام اقلام و هفوات مواقع کلام کشند و نظر
اصلاح و صفا و اشفاق و رضا دریغ نفرمایند بیت
اگر سهو بیت اینرا پذیرند ع بزرگان خرده بر خردان نگیرند
و هو حسبی و نعم الوکیل متن مقالت اول در معرفت
تواریخ تا آخر شرح تاریخ در لغت تعریف وقت است
یقال ارخت الکتاب بیوم کذا و در اصطلاح تعریف
وقت باشد مستند باول حدوث امری شایع و تقیید
تاریخ بمبدا آن امر کنند چنانک مصنف قدس سره
در مقدمه بیان خواهد کرد و گویند که تاریخ لفظی معربست
یعنی حساب ماهروز و گویند که تعریب این در آن وقت
بود که حضرت امیر المومنین عمر بن خطاب رضی الله عنه
در ضبط صکوک و سجلات با صحاب مشاورت کرد هرمزان
حکیم حاضر بود گفت ما را حسابیست که آنرا ماهروز میخوانیم
و ضبط اوقات حوادث بآن میکنیم پس لفظ ماهروز را

که از وی شنیدند بطریق تعریب با مورخ کردند پس
مصادر او تاریخ شد و لفظ تاریخ مستعمل گشت در همه
حسابها ماهروز متن مقدمه در معرفت معنی تاریخ و سال
و ماه و اجزاء آن تاریخ شرح زمان کمیتست متصل غیر
قار الذات لیکن او را در وهم قرار و انفصال میشود و
همچنانک در کمیات متصله قاره چون خطی مستقیم مثلا واحدی
می توان یافت هم از آن نوع که تقدیر کنند آن خط را
بتطبیق چون ذراعی مثلا و آن خط متصل باعتبار این
تقدیر منفصل میگردد همچنین در وهم بعضی از زمان را
فرض می توان کرد چون سال مثلا که سایر ازمنه بآن
مقدر باشد آنگاه چون زمان معین را بواحد مفروض
تقدیر کنند محتمل باشد که آنچه در آخر زمان معین باقی ماند
کمتر از واحد مفروض باشد پس از جهت ضبط آن کسر لازم
بود که واحد مفروض را بکسور قسمت کنند و از اینجا اصطلاحات
پیدا شود چون ماه و شبانه روز و ساعت و دقایق و غیر
ذلک و شک نیست که اظهر اجرام سماوی آفتاب و ماه اند
پس تقدیر زمان بدور ایشان اولی بود بنابرین اکثر
امم در وضع سال و ماه دور یکی از ایشان را اعتبار
کرده اند و سال گردش دور آفتاب نهاده اند

و مدت یکدور افتاب را یعنی از هنگام مفارقت او
از یک نقطه چون اول حمل مثلا تا معاودت او بهمان
نقطه یکسال اعتبار کرده اند واین را سال شمسی گویند
وآن مدت سیصد وشصت وپنج روز است وکسری
مختلف فیه وآن کسر بالاتفاق از ربع روز کمتر است زیرا که
بحسب رصد بطلمیوس سه هدمح وبرصد متاخران
سه هدکر وبرصد ایلخانی سه هدلب وبرصد گورکانی
سه هدلج واین کسر منشاء کبس واقع شده چنانکه شرح آن مذکور
شود وماه گردش بر دور ماه نهاده اند یعنی از هنگام
مفارقت ماه از وضعی معین با افتاب چون اجتماع یا
هلال تا معاودت او بهمان وضع یکماه اعتبار کرده اند
واین را ماه قمری خوانند وچون مدت یکماه قمری در مدت
بیست ونه روز وکسری تمام میشود دوازده دوراو
که سیصد وپنجاه وچهار روز است وکسری نزدیکست
بیکدور افتاب مدار سال قمری بر دوازده دوراو
نهاده اند وقران مجید باین ناطق است که ان عدة
الشهور عند الله اثنی عشر الاه واین را سال قمری گویند
وتفاوت میان سال شمسی وقمری یازده روز باشد
تقریبا وچون دور ماه نزدیکست بمدت سیر افتاب

در یک

در یک برج وان اگرچه بحسب بروج مختلف است اما از بیست
ونه روز کمتر واز سی ودو روز زیادت نیست بعضی مدت
سیر افتاب را در یک برج یکماه اعتبار کرده اند واین را
ماه شمسی گویند پس هر یک از سال وماه شمسی باشد وقمری
وهر یک ازین دو حقیقی باشد که سیر حقیقی نیرین درو معتبر باشد
نه عدد شهور وایام واصطلاحی که عدد معتبر باشد نه سیر بنا
برین اقسام سال وماه هشت میشود وهر طایفه یکی از انها
اعتبار کرده اند سال شمسی حقیقی چنانک در تاریخ
ملکی اعتبار کرده اند که سال را از تحویل افتاب بحمل
میگیرند تا باز بحمل تحویل کند وسال شمسی اصطلاحی چنانک
در تاریخ یزدجردی اعتبار کرده اند که سال را سیصد
وشصت وپنج روز میگیرند بی کسری وسال قمری حقیقی چنانکه
اهل شرع اعتبار کرده اند که از محرم تا محرم سالی میگیرند
وابتدا محرم وهمچنین دیگر ماهها از رویت هلال گیرند
وسال قمری اصطلاحی چنانکه منجمان اسلامی اعتبار کرده اند
که از محرم تا محرم سالی میگیرند وماهها را یکی سی ویکی بیست ونه
دارند وماه قمری حقیقی چنانکه اهل شرع اعتبار کرده اند که
ماهها را از رویت هلال تا رویت هلال میگیرند وماه قمری
اصطلاحی چنانک منجمان اسلامی اعتبار کرده اند که محرم را

سی روز میکیرند وصفر را بیست و نه روز و همچنین
یکماه را سی روز می کیرند ویکماه را بیست و نه تا الفو سال
وا وساط را درین زیج برین شهور و سنین وضع کرده اند
وماه شمسی حقیقی چنانکه در تاریخ ملکی اعتبار کرده اند که از
تحویل افتاب ببرجی تا تحویل افتاب برجی دیکر ماهی کیرند
وماه شمسی اصطلاحی چنانک در تاریخ یزدجردی اعتبار
کرده اند که هر ماهی را سی روز میکیرند متن شبانه روز
دو نوعست شرح علما این فن تعریف شبانه روز برین
وجه کرده اند که مدتی است که متخلل شود میان مفارقت
افتاب از دایرهٔ چون افق یا نصف النهار تا معاودت
او بهمان دایره ومولانا قطب الدین علامه برین تعریف
اعتراض کرده است که بر نیمه شبانه روز صادق می اید
وکفت که بجای دایره نصف دایره می باید کفتن تا این خلل
مرتفع شود پوشیده نماند که بجز انکه نصف کویند این خلل
مرتفع نمیشود زیرا که صادقست بر مدت ما بین نیم روز تا نیم
شب یا نیم شب تا نیم روز چه درین مدت افتاب از نصف
نصف النهار که متحد داست بمعدل مفارقت کرده باز با او
معاودت نموده است پس تعریف شبانروز چنان می باید
کردن که مدتی است که متخلل شود میان مفارقت

اهار

٦

افتاب از نصف نصف النهار که متحد داست بقطبین
عالم تا معاودت او بهمان نصف بعینه یا از نصف افق که
متحد داست بنقطتین شمال وجنوب تا معاودت او بهمان
نصف بعینه تا این خلل مرتفع شود وشارح زیج خانی تعریف
شبانروز چنین کرده است که زمان مفارقت افتاب
بحرکت معدل النهار از نقطهٔ که بر نصف دایرهٔ عظمه فرض
کنند تا عود او بهمان نقطه بعینه این تعریف نیز خطاست
چه بر هیچ شبانه روزی صادق نمی اید واین وقتی صادق
می بود که در یک شبانروز افتاب بر یک مدار بودی وان
چنان نیست ونیز پوشیده نباشد که این تعریف شبانروز
در معظم معموره بجهت انکه از عرض که مساوی تمام میل
کلی باشد تا عرض تسعین صادق نمی اید زیرا در ان بلاد در
شبانروزی مرار متعدده بان نصف دایره می رسد و
شبانروز حقیقی باشد وان نزد منجمان ما ومغرب زمین
از نیم روز است تا نیم روز دیکر ونزد منجمان خطا و
ایغور از نیم شبست تا نیم شب دیکر ونزد عرب واهل
شرع از اول شبست تا اول شب دیکر ونزد غیر ایشان
از اول روز است تا اول روز دیکر وچون شبانروز
حقیقی اطلاق کنند مراد مصطلح منجمان باشد ووسطی بود

وان مقدار یکدوره فلک اعظم است باسیر وسط
شمس وان برصد جدید نطح ک ثالث است وچون
ابتداء شبانروز از نیم روز تا نیم شب کنند شبانروز
باختلاف بقاع مختلف نشود ودر جمیع بلاد استوائیه و
بلاد مایله بیک دستور باشد ودر جمیع زیاده از یکدور معدل
النهار باشد بمقدار مطالع ماسارت الشمس فی البلد
الاستوائی چه دایره نصف النهار افق باشد از افاق
استوائی لیکن بحسب اختلاف ماسارت الشمس وبحسب
اختلاف مطالع شبانروز را اختلافی پیدا شود چنانچه در
مقاله سوم دربیان تعدیل الایام مبین کرده انشاالله تعالی
واگر ابتداء شبانه روز از طلوع تا غروب کنند شبانروز
را ورای این دو اختلاف یعنی اختلاف ماسارت الشمس
واختلاف مطالع اختلافی دیگر بحسب افاق پیدا شود
ومقدار شبانروز در افق استوائی ومایل بیک دستور
نباشد ودر افاق مایله نیز بحسب ازدیاد عرض اختلاف
متزاید شود واینست باعث بر اختیار منجمین وشارح
زیج خانی اورده است که درانکه ابتدا از افق شرق
گیرند یا از غرب غرضی نیست درعمل وسمانا نظر ان طایفه
که مبدا افق شرقی را سازند بران باشد که شرق موضع

ظهور

ظهور نور است ابتدا با وکردن اولی بود وان
طایفه که مبدا افق غربی را سازند گویند غرب موضع
انعدام نور است واصل دراشیا عدمست این سخن
خالی از نظری نیست چه اهل شرع چون اعتبار ماه از
روئیت کردند ایشانرا لازم امد که اول شبی که در وماه را
بینند از ماه نو اعتبار کنند پس گفتن که در ابتدا از غرب
گردن غرضی نیست نیکو نباشد اما درانکه مبدا نصف النهار
را گیرند فوق الارض یا تحت الارض غرضی نیست وسمانا
نظر این دو طایفه بر غایت ارتفاع وغایت انحطاط بود
بمثل انچه از شارح زیج خانی در افق شرقی وغربی نقل
کرده شد متن وروزها تا اخر شرح انچه درمتن است ظاهر است
واحتیاج بشرح ندارد واین دور بر دوازده درمیان
اهل خطا مشهور ومعتبر است چه همچنانکه دوازده قسم روز را
بر ولا بدین دوازده نام خوانند دوازده روز متوالی را
نیز بدین اسامی گویند وهمچنین دوازده سال را بر توالی
وترجمه این نامها بپارسی موش وگاو ویوز وخرگوش
واژدها ومار واسب وگوسفند وبوزینه ومرغ وسگ و
خوک باشند ترتیب ووضع جدول اسامی ظاهر است متن
واول سال تا اخر شرح بیان انچه گفته مفصل مذکور شد احتیاج

با جاده ندارد لیکن جون مصنف قدس سره میخواست
که درمیان تعریف تاریخ و تفصیل اقسام او فاصله واقع
نشود تاخیر کرد معرفت معنی تاریخ را با وجود انکه در عنوان
مقدم مذکور بود متن باب اول در معرفت تاریخ هجری
شرح عرب را پیش از دولت اسلام تواریخ مختلف بوده است
جون حضرت رسالت علیه الصلوة والسلام از مکه بمدینه
هجرت فرمود ان تواریخ را ترک گرفتند و هر سالی را بنام
حادثه که دران سال بودی نسبت میکردند مثلا سال اول را
از هجرت سنة الاذن نام نهادند یعنی سال دستوری
دادن برحلت از مکه بمدینه و دوم را سنة الامر یعنی
فرمودن بقتال همچنین تا زمان امیر المومنین عمر رضی الله عنه
که از ابتدا هجرت هفده سال گذشته بود عادت برین مستمر
بود پس جماعتی از اعیان صحابه گفتند این کاری در اثبات
و ضبطی ندارد و باشد که اختلاف در صکوک و سجلات واقع
شود و او را این معنی معقول نمود با وجوه صحابه اتفاق
کردند برانکه روزی از روزهای مشهور پیغمبر صلی الله علیه وسلم را
مبدا سازند پس اول محرم سالی را که حضرت رسالت علیه
الصلوة والسلام از مکه بمدینه هجرت فرمودند مبدا ساختند
و ایشان را این مناسبتر و بفال نیکوتر نمود زیرا وقت

ظهور

ظهور شوکت اسلام بود و ان بامرا وسط پنجشنبه بوده است
و برویت ادینه متن و ما پنجشنبه گرفتیم شرح جون منضبط
عود تشکل بالالیت بتفاصل بین الحرکتین ممکن نبود نسبت
اختلاف حرکت نیرین در بطو و سرعت و رویت هلال
بحسب اختلاف اوضاع مساکن و ابعاد ماه از افتاب
مختلف بود اهل حساب در هرچه تعلق بامور شرعی ندارد
اعتبار رویت و حقیقت نکردند بلکه اعتبار تشکلات
وسطی نیرین کردند یعنی عود وسط ماه را با وضعی که اورا
با وسط افتاب سابقا بوده باشد اعتبار کردند مصنف
انار الله برهانه نیز از انجهت پنجشنبه گرفته است متن تا
جهار ماه متوالی تا الخر شرح سببش انست که مدت یکدوره
سبق قمر جنانکه گفتیم بحسب اختلاف حرکت نیرین مختلف
شود پس اگر ماه سریع السیر بود و افتاب بطی این مدت
کمتر شود و بان رسد که در بیست و نه شبانروز و کم از
ثلث شبانروز دوره تمام کند اما این کسر شبانروز در
کمی مرکز بربع نرسد و اگر ماه بطی السیر و افتاب سریع بود
این مدت زیاده شود و بان رسد که در بیست و نه شبانه
روز و زیاده از ثلثه ارباع شبانروز دوره تمام کند اما
مرکز این کسر در زیادتی باربعة اخماس نرسد و مقررست

که وضع هلال اگر در اول شب واقع شود آن شب سر ماه
باشد و اگر در غیر اول شب در هر جزوی که واقع شود از اجزا
شبانروز سلخ ماه سابق باشد و غره از شب دیگر بود پس اگر
مدت سبق را در غایت کمی فرض کنیم که ماه بعد از غروب
آفتاب باندک زمانی بوضع هلالی رسید لا محاله این شبانه
روز سلخ ماه سابق باشد نه غره ماه لاحق پس چون یکدور
سبق بعد ازین گذرد از سر ماه بیست و هشت شبانروز
و از شبانه روز بیست و نهم هشت ساعت تقریبا گذشته
باشد و قمر بوضع هلالی رسیده باشد و شب سی ام سر ماه
باشد و ماه بیست و نه روز باشد و چون یکدوره دیگر سبق
گذرد ازین سر ماه دوم بیست و هشت شبانروز تمام
گذشته بود و از شبانروز بیست و نهم پانزده ساعت تقریبا
گذشته باشد و وضع هلال دیگر شده پس شب سی ام از سر
ماه دوم سر ماه باشد و این ماه نیز بیست و نه شبانروز
بود و چون یکدوره دیگر سبق گذرد ازین سر ماه سیوم بیست
و نه روز گذشته بود و در اواخر شبانروز بیست و نهم پیش از آنکه
در حد شب سی ام در آید وضع هلالی دیگر شده باشد چه مفروض
آنست که کسر مدت دوره سبق قمر کم از ثلث شبانروز است
پس شب سی ام از سر ماه سیوم سر ماه باشد و این ماه نیز

بیست و نه باشد بعد ازین نوبت آن آید که ماه سی
روز باشد بجهت آنکه چون مدت یکدوره دیگر سبق
گذرد از سر ماه بیست و نه روز تمام گذشته بود و از شبانه
روز سی ام قریب هشت ساعت دیگر گذشته باشد پس
شب سی و یکم سر ماه باشد و ماه سی روز باشد و اگر کسر
شبانروز در کمی کمتر از ربع میشد چهار ماه متوالی بیست و نه
و بیست و نه می آمد و چون اتفاق افتد که قمر در اول شبی
بوضع هلالی رسد همین شب سر ماه باشد و تا مدت
یک دوره سبق بیست و نه شبانروز تمام گذشته بود و از
شبانروز سی ام زیاده از ثلثه ارباع گذشته بود و وضع
هلال دیگر شده پس شب سی و یکم سر ماه باشد و این ماه
سی روز باشد و چون مدت یکدوره سبق گذرد از سر ماه
بیست و نه شبانروز تمام گذشته بود و از شبانه روز سی ام
زیاده از نصف پس شب سی و یکم سر ماه باشد و این ماه
نیز سی روز بود و چون مدت یکدوره دیگر سبق گذرد از
سر ماه بیست و نه شبانروز تمام گذشته بود و از شبانروز
سی ام زیاده از ربعی پس شب سی و یکم غره باشد و این ماه
نیز سی روز بود باز چون مدت یکدوره دیگر سبق گذرد
از سر ماه بیست و نه شبانروز تمام گذشته بود و وضع هلال

بعد از زمانی گذشته از شب سی ام واقع شود واین
شبانروز از سلخ ماه سابق بود واین ماه نیز سی روز باشد
بعد از نوبت ان آید که ماه بیست و نه روز باشد بجهت
انکه بحقیقت این شبانروز از دوره سبق آینده است
نه سبق و اگر کسر شبانروز بیشتر از اربعه اخماس می بود
پنج ماه متوالی سی سی می آمد متن در هر سی سال یازده بار
ذی الحجه را سی میکیرند شرح گفتیم که جون ضبط رویت اهلّه
صعوبت تمام داشت منجمان اسلامی عود وسط قمر را از
اجتماع تا اجتماع یکماه گرفتند و مقدار ان بیست و نه
روز باشد و سی و یک دقیقه و پنجاه ثانیه تقریبا وطریق
تحصیل مدت ان جنان باشد که حرکت وسط آفتاب را
در یک شبانروز که نط ح ک ثالثه است از حرکت وسط
قمر در یکشبانروز که یج ی له ثالثه است نقصان کنند تا
یب یا کو له این سبق یک دوره وسط قمر است نسبت
این با یک روز همچو نسبت دور باشد که سیصد و شصت
درجه است با ایام مجهول که مطلوب است واین اربعه
متناسبات رابع مجهول و بواقی معلوم وسطین را که
دور و واحدست در یکدیگر ضرب کردیم و حاصل را که همان
دور باشد چه واحد را در ضرب اثری نیست بر سبق یکروزه

قمر

قمر قسمت کردیم خارج شد مدت یکماه قمری وسطی الط
نا ه وجون ان مدت را متضاعف کرداند وکسور زیاده
بر نصف را صحیح اعتبار کنند لازم آید که یکماه سی روز
ویکماه بیست و نه روز باشد پس محرم سی و صفر بیست و نه
روز باشد وهمچنین تا آخر وجون این مدت را در
یب ضرب کنیم حاصل اید سال قمری وسطی سیصد و
پنجاه وچهار روز و بیست و دو دقیقه از روزی جون
شبانه روزی را شصت اعتبار کنند یعنی خمس وسدس
روزی پس این خمس و سدس روز که فاضل است
بر ایام صحیحه در هر دو سال یا سه سال روزی شود آنرا بر
ذی الحجه که بموجب تضاعیف الط لب ن بیست و نه روزی شود
زیادت کنند تا سی شود و انرا کبیسه خوانند وجون مخرج
خمس وسدس سی است در هر سی سال یازده بار یکروز
بر ترتیب ب ه ی یج یو ح ا د و ط اگر زیاده بر نصف را صحیح اعتبار
کنند و ب ه ز یح ک ا د و ط اگر نصف را نیز صحیح اعتبار کنند
در اخر ذی الحجه زیادت کنند زیرا ارجع سی خمس شش
وازجع سی سدس پنج صحیح بدر می آید ومن اراد زیاده
التفصیل فلیطالع شرح الذی کتب جدی وافتخاری استاد
الکل فی الکل مولانا علاء الملة والدین علی القوشجی طیب الله ثراه

وجعل الجنة مثواه متن و برای مدخل سال دویست و ده
الی آخر شرح وجه آنکه گفته که بجهت معرفت مدخل سال از سالهای
ناقصه هجری مرة بعد اخری دویست و ده طرح کنند تا دویست
و ده کمتر نماند آنست که دویست و ده دوریست که مدخل
سال هر کدام روز که بوده است باز بعینه همان روز میشود
زیرا حالا گفتیم که در سی سال کسر روز یازده روز میشود
و در کمتر ازین آن کسر صحیح نمیشود و از ایام سی سال بعد از
طرح ادوار اسابیع پنج می ماند و چون سی سال را در هفت
ضرب کنند حاصل ضرب دور مطلوب باشد زیرا که مطلوب
سالی چندست که عدد ایام آن از دور اسبوع عد کند و چون
از ایام سی سال بعد از طرح ادوار اسابیع پنج باقی میماند
سی سالها آن قدر باید که تضاعف پنج را دور اسبوع عد
کند و اقل آن هفت سی بود چه میان پنج و هفت
مباینت است و هفت سی دویست و ده باشد پس اگر دویست
و ده و یا کمتر ماند سالهای تامه آن را بر سی قسمت کنند و خارج
قسمت را در پنج ضرب کنند و نگاه دارند زیرا حالا گفتیم که
از ایام سی سال بعد از طرح ادوار اسابیع پنج میماند میخواهد
که داند که سالهای باقی چند سی است تا برای هر یکی پنج گرفته
نگاه دارد تا ایام باقی بعد از ادوار اسابیع راجع کرده باشد

پس

پس در سالهای باقی از قسمت بترتیب بهیجوج ادوط
نظر کنند که چند سال کبیسه است و چند غیر کبیسه عدد
سالهای کبیسه را در پنج و غیر کبیسه را در چهار ضرب کنند زیرا که
از ایام سال اگر کبیسه است بعد از ادوار اسابیع پنج می
ماند و در غیر کبیسه چهار و آنچه نگاه داشته اند جمع کنند
و پنج بر مجموع افزایند زیرا که مدخل محرم سال اول از تاریخ
هجرت پنجشنبه بوده بعد از آن هفت هفت طرح کنند
تا مدخل سال ناقصه مطلوب شود و در بعضی از نسخ متن
چنین واقع شده است که و سالهای آن را بر سی قسمت
کنند بلفظ تامه و در شیب تر پس در سالهای تامه باقی
از قسمت نظر کنند بلفظ تامه غالبا نقل این لفظ از بالا
بشیب از قلم ناسخ واقع شده است و چون این بنده
مامور بود با ایراد دستور العمل دستور عمل نمائیم خواستیم
که بدانیم که اول محرم سال نهصد و چهار ناقصه هجری کدام
روزست از روزهای هفته بموجب موامره بطریق حساب
گوئیم از سالهای ناقصه هجری که ۹۰۴ بود ۲۱۰ ۲۱۰ طرح
کردیم باقی ماند از طرح ۶۴ و سنین تامه او را که ۶۳
باشد بر ۳ قسمت کردیم خارج قسمت ۲ شد و باقی سه
ماند و خارج قسمت را در ۵ ضرب کردیم ۱۰ شد و این را

الگاه داشتیم پس نظر کردیم در باقی از قسمت بترتیب
مهر بحح ادوطی یکی کبیسه بود و دو غیر کبیسه برای کبیسه پنج
گرفتیم از جهت عدم تاثیر ضرب در یکی و غیر کبیسه را در
چهار ضرب کردیم ۸ شد و حاصل هر دو ضرب را جمع
کردیم ۱۳ شد پس این را با محفوظ جمع کردیم ۲۲ شد پس
برین مبلغ ۵ افزودیم ۲۱ طرح کردیم هفت ماند
پس مدخل سال مذکور بحسب امر اوسط شنبه باشد و
بحسب رویت یکشنبه موافق تقویم است متن برای
مدخل ماه مطلوب تا آخر شرح وجه آنکه برای معرفت
مدخل ماه عدد ماههای تامه و تر را تضعیف می کند و آن
ضعف را با نفس عدد ماهها تامه شفع جمع می کند آنست که
بعد از طرح ادوار اسابیع از ایام ماهها و تر دو می
ماند و از ایام ماهها شفع یکی دستور العمل خواستیم
که مدخل رجب سال مذکور را بدانیم عدد ماههای تامه و تر
را یعنی ابتدا از محرم که اول اوتارست تا ابتدا ر رجب
ناقصه که مدخل او مطلوبست شش ماهست سه و تر که محرم
و ربیع الاول و جمادی الاولست و سه شفع که صفر
و ربیع الاخر و جمادی الاخرست عدد ماهها تامه و تر را
تضعیف کردیم شش شد با عدد ماهها تامه شفع که سه است

جمع

جمع کردیم نه شد بر مدخل سال که ز بود افزودیم شانزده
شد هفت هفت طرح کردیم دو ماند پس غرّه رجب
بحسب امر اوسط دوشنبه بوده باشد متن و جهت
معرفت سال جدولی نهادیم شرح همین عمل مذکور را
بطریق جدول استخراج کنیم سالهای ناقصه هجری
که هست که ۹۰ بر ۲۱۰ قسمت کردیم که ۶ باقی ماند و
در جدول سالهای ناقصه هجری در آمدیم در عرض جدول
از س و در طول جدول از ر در ملتقای هر دو ز یافتیم
پس مدخل محرم سال مذکور شنبه باشد موافق عمل سابق که
و اگر خواهند که تصحیح این جدول کنند باید که در اول
جدول در ملتقای ۶ عرضی و ۱ طولی ۰ نوشته باشد چه
گفتیم که بعد از اسقاط ۲۱۰ مدخل سال چه روز که بوده باشد
بعینه همان روز میشود و نیز گفتیم که ابتدای تاریخ هجری
بحسب امر اوسط پنجشنبه بوده است پس مدخل سال
مذکور پنجشنبه می باید که باشد و بر یلی او بر مقابله [illegible]
زیرا که سال اول کبیسه نیست و بعد از طرح ادوار اسابیع
گفتیم که در سال غیر کبیسه چهار می ماند چهار را بر پنج که
مدخل سال گذشته بود افزودیم نه شد هفت طرح کردیم
دو ماند پس ب باید نوشت و بر یلی او بر مقابله [illegible] زیرا

سال دوم کبیسه است و بعد از طرح ادوار اسابیع
در سال کبیسه پنج می ماند پنج را بر ب که مدخل سال گذشته
بود افزودیم هفت شد ز باید نوشت همچنین ببینند
اگر سال گذشته کبیسه باشد پنج و اگر غیر کبیسه باشد چهار
بر مدخل سال بیفزایند و هفت طرح کنند اگر بیشتر از
هفت باشد و هفت و کمتر از هفت را بنویسند متن
و برای معرفت مدخل ماه شرح همان عمل مذکور را ایراد
کنیم مدخل سال ز بود از ز در عرض جدول در آمدیم و از
رجب در طول جدول در ملتقای هر دو ب یافتیم غره رجب
دوشنبه بوده باشد موافق عمل اول و طریق تصحیح این جدول
نیز چنانست که گفتیم ضعف عدد تامه ماهها و نیز را با عدد
تامه ماهها شفع جمع کنند و بر مدخل سال افزایند
و هفت هفت طرح کنند الخ بماند مدخل ماه مطلوب بود
در جدول انرا باید نوشت متن باب دوم در معرفت
تاریخ رومی شرح جماعتی چون اثیر الدین ابهری و صاحب
زیج شامل و غیر ایشان گمان برده اند که مبدای
این تاریخ از ابتدای مملکت اسکندر بوده است قیاس
بر غیر این از تواریخ و چنان نیست که ایشان گمان برده اند
و صحیح آنست که مصنف قدس روحه فرموده است که مبدا

اس

این تاریخ بعد از وفات اسکندر بن فیلقوس رومی که
مستولی شد بر ممالک اقالیم سبعه بدوازده سال شمسی
بوده است و بعضی گفته اند که مبدا این تاریخ از ابتدای
مملکت طولوقس بن انطیوخس است که بانی شهر انطاکیه و مالک
شام و عراق و بعضی از هند بوده است اما بنام
اسکندر مشهور شده و مبدا این تاریخ باتفاق روز
دوشنبه بوده است و ایام سال این تاریخ سیصد و
شصت و پنج روز و ربع روزی است و سالهای ایشان
شمسی اصطلاحی است از بهر آنکه کسری را که در ربع است
اعتبار نمی کنند و آن ربع را تمام اعتبار می کنند
و بعضی گفته اند که از بعضی ارصاد حکمای یونان چنان معلوم
شده است که مدت قطع آفتاب فلک البروج را سیصد
و شصت و پنج روز است و کمتر از ربع روزی باندکی و
از بعضی ارصاد ایشان چنان معلوم شده که آن مدت
سیصد و شصت و پنج روز است و زیاده از ربع روزی
باندکی پس ربع را که وسط است اختیار کرده اند و
برین تقدیر سالهای ایشان شمسی حقیقی باشد و از جهت
آن ربع در سر چهار سال یک روز در آخر ماه شباط زیادت
کنند درین محل اگر کسی را بخاطر رسد که مقتضای کبیس آنست

که البته سالهای ایشان اصطلاحی باشد زیرا که در پ
سال ارباع را اعتبار نمی باید کرد و نگاه میباید
داشت و در سال چهارم محفوظات را جمع کرده سیصد
و شصت و شش روز اعتبار می باید کرد و پس سیر آفتاب
معتبر نباشد بلکه عدد ایام معتبر بود خواه مدت قطع
آفتاب فلک البروج را در سیصد و شصت و پنج روز و
ربعی تمام بود و خواه کمتر از ربع و خواه بیشتر باشد نه
آنکه سبب اصطلاحی بودن آن عدم اعتبار کسر و ربع
بود چه بر تقدیر تمامی ربع نیز می باید که اصطلاحی باشد
چنانکه گفتیم و پوشیده نباشد که کلام مصنف نیز که گفته است
که سیصد و شصت و پنج روز و ربع روزی را بی زیادت
و نقصان سالی گیرند خالی از تاملی نیست بلکه چنان می
بایست گفت که چه در سه سال سیصد و شصت و پنج روز را
و در سال چهارم سیصد و شصت و شش روز را سال
گیرند در جواب گوییم که سال پیش ایشان سیصد و شصت
و پنج روز و ربع روزی است و کبس برای آنست که
عدد ایام دوازده ماه با ایام سال موافق گردد و این
موافقت در چهار سال میسر است و الا در سال تفاوت
نیست پس اصطلاحی بودن سال بسبب عدم اعتبار

کسر ربع بود نه بسبب اما سبب آنکه روز کبیسه را در آخر
شباط زیادت کنند می تواند که آن باشد که عدد ایام او
اقل است و می تواند که آن باشد که آخر سال است بالطبع
و بعد از آن فصل بهار خواهد بود و این اوضاع که بعضی از
ماهها راسی و بعضی راسی و یک و شباط را بخصوصه بیست و هشت
گیرند مجرد اصطلاحست و مستندی ندارد چنانکه صاحب
تحفه تصریح این معنی میکند و باقی آنچه در متن است ظاهر
احتیاج بشرح ندارد **متن** و برای معرفت مدخل سال
از عدد سالهای ناقصه بیست و هشت الی آخر **شرح** وجه آنکه بیست
و هشت طرح میکنند آنست که دوریست که در آن مدت بمدخل
سال بحال اول عود کند یعنی هر روز از ایام اسابیع که مدخل
بود و بعد از بیست و هشت سال مدخل سال همان روز
می شود و آنکه گفت که آنچه مانده باشد با خارج قسمت او
بر چهار جمع کنند سببش آنست که کسر سال در هر چهار سال
یکروز شود و می خواهد که ایام کبیسه را که در سنین ماضیه واقع
است بداند و با ایام باقی از سال جمع کند و از هر سالی که
غیر کبیسه باشد بعد از طرح اسابیع یکروزی ماند و در کبیسه
دو روز پس عدد سالهای باقی از بیست و هشت را با خارج
قسمت او بر چهار جمع می باید کرد تا مکان روز دیگر کبیسه را

نیز جمع کرده باشد اما انکه سالهارا ناقصه را بر چهار قسمت
می کنند بنا بر آنست که در سه سال تامه کسر مذکور ثلث ارباع
میشود وچون زیاده از نیم روزست یکروز اعتبار میکنند
شارح زیج خاقانی میفرماید که نوبت کبیس پیش از مبدا
این تاریخ بوده است بیک سال پس در سال سیوم تامه
یکروز شود این سخن معنی ندارد وصواب آنست که ما گفتیم
زیرا که کبیس از لوازم وضع تاریخست واز کسور ابتدا
وقت وضع حاصل میشود پس تقدیم او بر وضع تاریخ جایز
نباشد واینکه گفته که یکی بر مبلغ افزایند در نسخه اصل دو بوده است
ووجهش آنست که مبدا این تاریخ دوشنبه است اما مدخل
سال بدستوری که مصنف انار الله برهانه فرموده اند یک روز
زیاده می شود از انجا واقع است شارح علامه اعلی الله شانه
فی دار المقامه میگوید که تدارک باین وجه کردیم که بجای آنکه
دو بر مبلغ افزایند گفته بود یکی بر مبلغ افزایند گفتیم وعبارت
متن را تغییر فرمود ومصنف ایشانرا دستور تغییر کردن و
اصلاح داده بوده است مثالش خواستیم که مدخل سال ۱۸۱۵
ناقصه رومی را بدانیم بعد از طرح بیست وهشت وبیست وهشت
باقی ماند ۱۹ باقی را بر چهار قسمت کردیم خارج قسمت شد
۴ این را با ۱۹ که عدد باقی بعد از طرح بیست وهشت است

جمع کردیم شد ۲۲ یکی افزودیم ۲۳ شد هفت هفت
طرح کردیم ۲ ماند پس روز دوشنبه مدخل سال مذکور
باشد موافق تقویم متن وجهت معرفت مدخل ماه
که خواهند شرح چون معرفت مدخل ماه تشرین
الاول که سر سال ایشانست نیز معلوم میشد برای معرفت
مدخل سال بجدول علی حده محتاج نشد مثال عمل مذکور
بجدول چون از ۱۹ در جدول تشرین الاول در امدیم در
ملتقا ب نوشته بود موافق عمل اول وطریق تسییر این
جدول اما در طول چنانست که در اول که محاذی ۱ است
از تشرین الاول ب می باید نهاد چه گفتیم که مبدا این
تاریخ روز دوشنبه بوده است وبعد از بیست وهشت
سال باز مدخل سال همان روز دوشنبه می شود ودر
یلی آن در مقابله ب رقم ج که علامت سه شنبه است
ودر مقابله ج رقم د ودر مقابله د که سال کبیسه است
و وهم برین قیاس در سال غیر کبیسه برو لایکن یکان
افزایند ودر سال کبیسه دوتا بیست وهشت تمام شود
باز همین دور عود کند وهمچنین در جمیع ماهها دیگر
واما در عرض در مقابله تشرین ثانی ه می باید نهاد که پنجشنبه
باشد زیرا که تشرین الاول سی ویک روزست وبعد از طرح

ادوار اسابیع سه می ماند چون بر دو افزایند پنج میشود
و در محاذاه ه کانون الاول د بعضاون زیرا تشرین الاخر
سی روزست و بعد از طرح ادوار اسابیع دو می ماند
بر پنج چون افزایند هفت میشود که د باشد همچنین در هر
ماهی که سی و یک روز بود سه در اول ماه افزایند و در هر
ماهی که سی بود دو و در شباط اگر سال کبیسه نباشد همان
رقم اول عود کند و اگر کبیسه باشد رقمی که بعد از آن رقم
اول باشد بی واسطه و از آنچه ما گفتیم تصحیح جدول توان
کرد اگر از ناسخ خطای واقع شده باشد متن در معرفت تاریخ
فرس شرح درین تاریخ اول نگسور و کبایس بوده است
و بسبب ارباعی که زیاده بر سیصد و شصت و پنج روزست
در هر صد و بیست سال یکماه کبس می کرده اند تا صد و بیست
سال ایشان موافق صد و بیست سال رومیان گردد و ماه
مکبوس معین نبوده بلکه اگر در یک صد و بیست سال فروردین را
گرفتندی در صد و بیست سال که بعد از آن بودی
اردیبهشت را می گرفته اند تا آنگاه که نوبت کبس بهر یک
از ماههای دوازده گانه رسیدی و آن در مدت هزار
و چهارصد و چهل سال بود و از نزاد و رکبس گفتندی و خمسه
مسترقه را در آخر ماه مکبوس زیادت می کرده اند تا بدانستندی که

نوبت

١٦

نوبت دیگر از آن کدام ماه است و اول این تاریخ از زمان
جمشید بوده است و بعد از و در اول جلوس هر پادشاهی
بزرگ از ایشان تجدید کردندی تا اول جلوس یزدجرد
بن شهریار بن کسری بن نوشروان که آخر ملوک عجم بود رسید
و اتفاق چنان افتاده بود که نوبت کبس با آبان ماه رسیده
بود و خمسه مسترقه را در آخر آبان زیادت کرده بودند
و چون دولت یزدجرد سپری شد در زمان امیر المومنین
عثمان بن عفان رضی الله عنه این تاریخ بنام یزدجرد
باقی ماند و پس از آن اتفاق کبس نیفتاد و آن قاعده
مهمل ماند اینست سبب آنکه بعضی خمسه مسترقه را در آخر
آبان ماه میگیرند دایما اما بعضی منجمان خمسه را با آخر
سال انداخته اند و گویند که تا نوشتن تقاویم آسانتر
بود و این تعلیل خالی از خللی نیست چه این وقتی بودی
که آخر سال ایشان آخر تقویم بودی و این چنین
نیست اولی آنست که گوییم که چون ماههای ایشان
سی سی روزست از مجموع دوازده ماه سیصد
و شصت و پنج روز حاصل میشود و پنج روز دیگر در آخر
سال وضع کردند تا در میان ماهها فاصله واقع نشود
و وضع و طبع موافق یکدیگر کردند پس حالی این تاریخ

از کسور و کبایس خالیست و با تاریخ بختنصر که در مجسطی
مستعمل است مطابق است و ازین سب است که منجمان
این تاریخ را بیشتر بکار میدارند و مبدا این تاریخ
روز سه شنبه بوده است بیست و دوم ربیع الاول
سال یازدهم از هجرت **متن** و چون بر عدد تامه سالهای
این تاریخ **شرح** چون ایام سال این تاریخ سیصد
و شصت و پنج روزست و بعد از طرح ادوار اسابیع از
هر سالی یکروز ماند لاجرم سالهای تامهٔ این تاریخ را بر
هفت قسمت باید کرد بعدد ایام اسابیع و در نسخهٔ
اصل سالهای ناقصه را واقع شده است و شارح علامه
عبارت ناقصه را بتامه تغیر کرده اند تا نسخه را همه باین دستور
تمام سازند و آنکه گفته که سه بر وی افزایند از آن سب است
که مبدا این تاریخ سه شنبه بوده است پس از اول هفته
سه روز گذشته باشد **مثالش** خواستیم که مدخل پیسال
۸۶۷ ناقصه را از تاریخ یزدجردی بدانیم بر عدد سالهای
تامه این تاریخ که هست ۸۶۶ سه افزودیم شد ۸۶۹ بر
هفت قسمت کردیم باقی از قسمت ماند ۱ پس مدخل مذکور
یکشنبه باشد موافق واقع **متن** و جهت هر ماه که بعد از
ماه اول باشد دو دو افزایند **شرح** وجهش آنست که

بعد

بعد از طرح ادوار اسابیع از ماههای ایشان دو
می ماند زیرا هر ماهی سی روزست **متن** و ما بجهت مدخل
شرح مثالش خواستیم که مدخل فروردین را در سال مذکور
معلوم کنیم سالهای ناقصه را که هست ۸۶۷ بر هفت
قسمت کردیم شش باقی ماند این باقی را در بالای جدول
در آوردیم در عرض و ماه فروردین را در طول در ملتقای
هر دو رقم ۱ یافتیم پس مدخل فروردین ازین سال روز
یکشنبه باشد موافق عمل اول و اگر مدخل اردبهشت
مطلوب باشد ازین سال در ملتقای اردبهشت و عدد
و نظر کنیم تا معلوم شود که مدخل اردبهشت روز سه شنبه است
و هم برین قیاس و طریق تصحیح جدول ظاهرست چه
سطور عرضی بتفاوت یک سالست و در هر سال یکروز
پیش برادوار اسابیع زیادت نی لاجرم مدخل هر ماه که وزنش
کنند از ماههای دوازده گانه مدخل او در سال تالی روزی
باشد که تالی مدخل او در سال مقدم بود پس در سطور عرضی
این جدول همه روزهای متوالی باشد و اما سطور طولی بتفاوت
دو دو باشد چنانک گفته شد و میان سطر آبان و سطر آذر
همچنین چه خمسهٔ مسترقه را در آخر سال رعایت کرده اند
و اگر در آخر آبان رعایت کرده بودی میان آن دو سطر

مت رقم تفاوت بودی متن باب چهارم در استخراج
این سه تاریخ از یکدیگر شرح اگر سالها و ماههای این سه
تاریخ مختلف نبودی بعد از معرفت مدت میان این تواریخ
شناختن تاریخی مطلوب از تاریخی معلوم آسان بودی اما
چون سالها و ماهها مختلف است ضرورت باشد که سالها
و ماهها که از تاریخ معلوم گذشته باشد با ایام کنند چه مقدار
شبانه روز حقیقی نزدیک همه طوایف یکیست و هرچند میان
آنکه از افق گیرند یا از نصف النهار گیرند اندک اختلافی
باشد اما آن اختلاف در مدت یکدور خاصه که فلک آفتاب را
بود مرتفع گردد چنانک در مقاله سیوم در بیان تبدیل الایام
بلیالیها معلوم شود انشا الله تعالی و چون مدتی که از تاریخ
معلوم تا روز مفروض گذشته باشد آنرا با ایام کنند حاصل را
اصل آن تاریخ خوانند و این عمل را بسط تواریخ گویند و چون
مدت میان مبدا تاریخ و تاریخ مطلوب با ایام معلوم باشد
معلوم شود که از روز مفروض تا مبدا تاریخ مطلوب چند
روزست اینست غرض ازین باب طریق بسط تاریخ فارسی
چنان بود که سالهای تامه را در سیصد و شصت و پنج و ماههای
تامه را در سی ضرب کنند حاصل اصل فارسی باشد مثالش
خواستیم که اردیبهشت ۱۶۷ ناقصه را با یام کنیم سالهای تامه را

که ست ۱۶۶ بر ۳۶۵ که عدد ایام سال فارسیانست
ضرب کردیم حاصل شد ۳۱۶۵۹۰ و ماه تامه را که یکی
بوده ۳۰ گرفتیم و بر مبلغ مذکور افزودیم شد ۳۱۶۱۲۰
این اصل فارسیست و طریق بسط تاریخ عربی چنان بود که
سالهای تامه را در ۳۵۴ که عدد ایام سالست ضرب کنند
پس سالهای تامه را بر سی قسمت کنند خارج قسمت را در یازده
ضرب کنند و بحاصل ضرب اول جمع کنند و در باقی از قسمت
بترتیب بهیجوح ادوط نظر کنند که از سالهای تامه چند کبیسات
عدد آن کبایس را بر مجموع افزایند و ماه تامه را یکی سی و یکی
بیست و نه گیرند مثالش خواستیم که رجب سنه ۹۵۳ تا مقصود را
بسط کنیم سالهای تامه را که ۹۵۲ بود در ۳۵۴ که عدد ایام
سال عربیست ضرب کردیم حاصل آمد ۳۱۹۳۰۸ این
ایامست بی اعتبار کبیس و سالهای تامه را بر سی که مخرج
کبیساتست قسمت کردیم خارج شد ۳۰ و باقی ماند ۲ سی را
در یازده ضرب کردیم حاصل شد ۳۳۰ و باقی از قسمت
در حروف بهیجوح ادوط یک عدد واقع بود بر ۳۳۰
افزودیم حاصل شد ایام کبیسات ۳۳۱ این را بر ایام غیر
کبیسات مذکوره افزودیم شد ۳۱۹۶۳۹ این ایامست
از مبدا تاریخ تا اول سال ناقصه و ماههای تامه را که

۶ بود یکی سی و یکی بیست و نه گرفتیم حاصل شد ۱۷۷ ابر مبلغ
مذکور افزودیم شد ۲۱۱۹۹۶ این اصل عربیست
واین بسط تاریخ عربیست بموامرهٔ متن وبوجه دیگر عمل
کرده اند و نماکه ان اسانترست انرا در مثال مذکور عمل
نمایم گوییم ایام سی سال که دور کبس است یعنی حاصل ضرب
سی در ۳۵۴ مع ۱۱ جندین است ۱۰۶۳۱ انسبت
ایام سی سال با سی همچو نسبت ایام سنین تامه مطلوب است
باسنین مفروضه که این ۹۵۲ است بحکم اربعه متناسبه
طرفین راکه ایام سی سال وسنین مفروضه است
در یکدیگر ضرب کردیم حاصل شد ۹۵۱۱۱۶۲ وحاصل را
بحکه وسط دیگرست قسمت کردیم خارج شد ۹۶۲۳۱
۳۱ وکسر ماند ۲۲ کسر از سی جون بیشتر از نصف است
تمام گرفتیم ویکی را بر مبلغ مذکور افزودیم شد ۹۹۳۹
۳۱ این ایامست از مبدا تاریخ تا اول سال ناقصه
موافق عمل اول جون عدد ماهها مذکور را افزودیم اصل عربی
شد طریق بسط تاریخ رومی جانست که سالهای تامه را در
۳۶۵ که عدد ایام سال رومیست بی کسر ضرب کنند
و ربع عدد سالهای ناقصه را بر حاصل ضرب افزایند وجه
انکه ربع عدد سالهای ناقصه رامی افزایند انست که

در سه سال تامه جون کسر سال زیاده از نصف می شود یک
روز کبس میکنند جنانکه گفتیم بس ماههای تامه را
با ایام کنند اصل رومی حاصل شود مثالش خواستیم اول
کانون اول سال ۱۸۱۰ ناقصه را بسط کنیم سالهای
تامه راکه ۱۸۰۹ استدر ۳۶۵ ضرب کردیم حاصل
امد بی اعتبار کبس ۶۶۰۲۸۵ بس سالهای ناقصه
را بر جهار قسمت کردیم خارج شد ۴۵۲ وکسر ماند دو
بکپه نرسیده بود همان خارج راکه ایام حاصله از کسورست
بر ایام بی اعتبار کبس افزودیم حاصل شد ایام از مبدا
تاریخ مدخل سال مذکور رومیه ۶۶۰۷۳۷ بس از
اول تشرین الاول تا اول کانون الاول حساب کردیم
تشرین الاول را سی و یک وتشرین الاخر را سی گرفتیم
شد ۶۱ بر این ایام افزودیم ۶۶۰۷۹۸ شد این ایام است
از مبدا تاریخ تا روز مطلوب این اصل رومیست
این بسط تاریخ رومی است بموامرهٔ متن بوجه دیگر
باربعه متناسبه گوییم نسبت جهار سال با ایامش همچو نسبت
سنین مذکوره است با ایامش که مطلوبست رابع مجهول است
ایام جهار سال که ۱۴۶۱ است در سنین تامه مذکوره که بود
۱۸۰۹ ضرب کردیم حاصل شد ۲۶۴۲۹۴۹ بر جهار قسمت کردیم

خارج شد ۶۶۵۷۳۷ وکسر بماند یکی ازا اعتبار نکردیم
شدایام مذکوره بی اعتبار شهور ایام شهور تامه که بود
۶۱ افزودیم شد ۶۶۵۷۹۸ این اصل رومیست
موافق عمل اول بس مابین التاریخین راکه درمتن
مذکورست برین اصل باید افزود واکر تاریخ مطلوب
مقدم باشد والا باید کاست تا روزهای تاریخ مطلوب
حاصل شود متن بعکس ان طریقه که کفته امد الی اخر شرح
طریق مذکور طریق بسط بود جه سالها و ماهها را با ایام میبایست
کرد تا اصل یکی ازین تواریخ سکانه حاصل شدی اما اکر اصل
یکی ازین تواریخ از تاریخی معلوم حاصل شود ان ایام را
بسالها باید کرد بجهت ضبط و تحقیق واین طریقه را شاید که
رفع کویند وظاهرست که این عمل عکس ان عمل است
وما ازبرای دانستن هریک از تواریخ فارسیه ورومی
از عربی وتاریخ عربی از یکی از ایشان مثالی نمایم وباقی
را بران قیاس باید کرد تا باطناب نانجامد مثالش میخواهیم
که تاریخ فارسیه را از تاریخ عربی بدانیم مابین تاریخ عربی
وفارسی را که ۳۶۲۴ است از اصل عربی که در مثال
سابق بود ۳۱۹۸۱۶ نقصان کردیم جون تاریخ عربی
مقدمست از فارسیه ماند ۳۱۶۱۹۲ این اینست

ازمبدا

از مبدا این تاریخ تا روز مطلوب این اصل فرست
این را بر ۳۶۵ که عدد ایام سال فارسیانست قسمت
کردیم خارج شد سالهای تامه ۸۶۶ باقی ماند از قسمت
۱۰۲ باقی را بر سی قسمت کردیم خارج شد سه این شهور
تامه است از ۸۶۷ ناقصه باقی از قسمت ثانی ۱۲
ماند این ایام کذشته است از اول ماه جنین
شد دوازدهم تیر ماه قدیم سال بر ۹۶۷ ناقصه و
اکر خواهیم که تاریخ عربی را از تاریخ فارسیه بدانیم
همان اصل فارسیه را که در بسط تاریخ فارسیه نموده
بودیم مثال نمایم اصل فارسیه مذکور که ۳۱۶۱۲۵
بود مابین تاریخین مذکور را برین افزودیم زیرا
تاریخ عربی مقدمست بر فارسیه شد ۹۶۴۴
۳۱ این اصل عربیست بس این را رفع کنیم تا سال
وماه معلوم شود وطریق رفعش انست که اصل عربی
را بر ۳۵۴ که عدد ایام سال عربیست قسمت باید
کرد و باز خارج قسمت را بر سی که دور کبس است
قسمت باید کرد وانچه ازین قسمت ثانی بماند بطریق
مذکور معلوم باید کرد که جندکبیسه است و نکاه داشت
وخارج قسمت ثانی را دریازده ضرب می باید کرد و

حاصل ضرب را با محفوظ جمع کرد و مجموع را از باقی
از قسمت اول نقصان کرد خارج قسمت اول
عدد سالهای تامه و باقی عدد ایام سنه ناقصه بود و
از باقی روزها یکبار سی و یکبار بیست و نه نقصان
کرد جهت ماههای گذشته از سال ناقصه انچه بماند عدد
ان روزها از ماه حاضر گذشته باشد اما در اینجا محل تنبیهی است
در انجا که میگوید که مجموع را از باقی اول نقصان کنند
چه احتمال دارد که باقی اول که منقوص منه است کمتر از
مجموع که منقوص است باشد و چند مقتضای حساب آنست
که از خارج اول یکسال کم گیرند تا خارج اول یکسال کمتر
شود و ان ماخوذ را با ایام کنند یعنی ۳۵۴ روز را اعتبار
کنند و با باقی اول ضم کنند ان مبلغ که شود مجموع را
از ان نقصان کنند باقی ایام سنهٔ ناقصه باشد لیکن
در اینجا بعضی اعمال را استیناف می باید کرد یعنی خارج
اول را درین حال که یک سال کمتر شده بر سی قسمت کنند
تا خارج ثانی براید و باقی ثانی بماند پس عدد کبایس ثانی
ثانی را معلوم کنند و محفوظ دارند و با حاصل ضرب
خارج ثانی در یازده جمع کنند انچه مجموع شود بجای ان
مجموع استعمال کنند یعنی از باقی اول که عبارت از ایام

یکسال

یکسال و ان بقیه بود نقصان کنند تا عمل صحیح آید
مثالش خواستیم همین اصل عربی را که حالی حاصل کرده
بودیم رفع کسنیم بر ۳۵۴ قسمت کردیم خارج شد ۹۰۳
کسر ماند ۹۲ خارج قسمت را بر سی قسمت کردیم خارج شد
۳۰ کسر ماند ۳ در باقی ثانی یکروز کبیسه است نگاه داشتیم
و خارج قسمت ثانی را در ۱۱ ضرب کردیم حاصل امد ۳۳۰
با محفوظ جمع کردیم ۳۳۱ شد از باقی اول که ۸۲ بود نقصان
ممکن نیست زیرا منقوص منه اقل است بالضروره واحد
از سالهای اول خارج می باید گرفت چون گرفتیم
خارج اول ۹۰۲ ماند ۳۵۴ که ایام سنهٔ ماخوذه است
با باقی اول جمع کردیم شد ۴۳۶ چون خارج قسمت ۹۰۲
همان سی است و باقی محفوظ همان یکی و حاصل همان احتیاج
باستیناف عمل نداریم مجموع را که ۳۳۱ بود از ۴۳۶
نقصان کردیم باقی ماند ۱۰۵ این روزهاست گذشته از
۹۰۳ ناقصه باشهور کردیم شد ۱۶ ربیع الآخر وجه دیگر
باربعه متناسبه گوییم نسبت ایام سی سال با سی سال همچو
نسبت اصل عربیت با سالهای مطلوب پس ایام اصل
عربی را که در مثال مذکور این بود ۳۱۹۷۴۴ در سی ضرب
کردیم حاصل شد ۹۵۹۲۳۲۰ این را بر ایام سی سال

که ١٠٦٣١ ات قسمت کردیم خارج شد ٩٠٢ این سالهای
تامه است باقی ماند از قسمت ٣١٥٨ این جون ثلثین
امثال ایامست از جهت ضرب ایام در سی پس بر سی
قسمت کردیم خارج شد ١٠٥ وکسر ماند از جمله سی جون
کمتر از نصف بود اهمال کردیم بشهور رفع کردیم شد شانزدهم
ربیع الاخر ٩٠٣ ناقصه موافق بعمل اول می باید که مخفی نباشد
که جون از تاریخی معلوم تاریخ عربی استخراج کنند شاید که
رقم ایام ان با ان رقم ایام که در تقویمست موافق نیاید
زیرا که تاریخ عربی مستخرج بحسب امر اوسط است و مرقوم
فی التقویم بحسب رویت واکر خواهیم که تاریخ رومی را
از تاریخ عربی بدانیم ما بین تاریخین را که بوده ٢٥٠٧٠٠
بر اصل عربی که بود ٣١٩٨١٦ در مثال مذکور که در بسط
عربی نموده بودیم افزودیم شد ٦٦٠٥١٦ زیرا تاریخ
رومی مقدمست بر تاریخ عربی این اصل رومیست این
را رفع میکنیم وطریق رفع ان جنان بود که اصل رومی
را بر ٣٦٥ که عدد ایام سال رومیست بی کسر قسمت
کنند و بر خارج قسمت نمی افزایند و ربع حاصل را از
باقی از قسمت نقصان کنند تا خارج قسمت سالهای تامه
رومی شود و جون منقوص منه اقل باشد یکسان یا پیشتر از

خابج

خارج قسمت نقصان کنند و بسط کرده با باقی از قسمت
جمع کنند پس ربع خارج قسمت را نقصان کنند سالهای
تامه ماند شارح زیج خانی میکوید که در لفظ متن خللی
ست انجا که علی الاطلاق کفت که ربع خارج قسمت
را از باقی نقصان کنند تا سالهای تامه معلوم شود جه عدد
ربع خارج قسمت بیشترست درین تاریخ ولا محاله انجه
از قسمت ماند کمتر از مقسوم علیه باشد ابدا پس صواب
آنست که ما بیان کردیم یعنی که یک عدد یا پیشتر از
خارج قسمت نقصان کنند و بجهت هر یکی ٣٦٥ بر باقی
از قسمت افزایند پوشیده نباشد که برین متن نیز
این اعتراض می اید اما از مردود مندفع است و شارح
غافل شده از ان که مصنف می کوید ربع را از باقی
از قسمت نقصان باید کرد تا خارج قسمت سالهای
تامه شود یعنی تا ربع را نقصان نکنند خارج سالهای
تامه نمی شود و این اشارتست بان که از خارج می باید
کرفتن عند الاحتیاج والا تعلیق را فایده نمی باشد
و مثل این نیز در رفع عربی می اید و ما انجا پیشی بیان
کرده ایم و نکته درین که یکی افزایند آنست که تا ربع
سالهای ناقصه را کرفته باشد زیرا که کفتیم که در سه سال

تامه که کسور ثلث ارباع میرسد کبس می کنند و این
قید خاصهٔ مصنف است **مثالش** خواستیم که اصل
رومی را که حاصل کرده ایم بسالها و ماهها کنیم اصل رومی
را که بود ۶۶۰۵۱۶ بر ۳۶۵ قسمت کردیم خارج شد
۱۸۰۹ این سالهای تامهٔ غیر مکبوسه است و باقی ماند از
قسمت ۲۳۱ و بر خارج قسمت یکی افزودیم شد
۱۸۱۰ و بر چهار قسمت کردیم خارج شد ۴۵۲ و باقی
ماند از قسمت ثانی دو و چون زیاده از نصف نبود اهمال
کردیم و خارج قسمت ثانی را از باقی از قسمت اول خواستیم
که نقصان کنیم ممکن نبود زیرا منقوص منه اقل است پس
از خارج قسمت اول که سالهای تامهٔ غیر مکبوسه بود
یکی گرفتیم ماند خارج قسمت اول ۱۸۰۸ و ماخوذ را
بسط کردیم و با باقی از قسمت اول جمع کردیم شد
۵۹۶ ربع حاصل از خارج قسمت و یکی را که بود ۴۵۲
ازین مجموع نقصان کردیم باقی ماند ۱۴۴ این روزهاست
از سال ناقصه که تامه اش ۱۸۰۸ باشد شهور رفع کردیم
رسید به بیست و یکم شباط **بوجه دیگر** بار بعد متناسبه
گوییم نسبت ایام چهار سال با چهار سال همچو نسبت اصل
رومیست با سنین مطلوبه پس اصل رومی را در چهار ضرب

کردیم

کردیم حاصل شد ۲۶۴۲۰۶۴ حاصل را بر ۱۴۶۱ که ایام
چهار سال است قسمت کردیم خارج ۱۸۰۸ شد باقی
ماند ۵۷۶ این چون اربع اشکال ایامست بر
چهار قسمت کردیم خارج شد ۱۴۴ روزهای گذشته
از سال ناقصه بشهور رفع کردیم بیست و یکم شباط برآمد
موافق بعمل اول **متن** و باید که مدخل روز معلوم را
شرح این یکیست از فواید معرفت مداخل روزهای
تواریخ از ایام اسبوع که در ابواب متقدمه معلوم شده است
اما باید که معلوم باشد که نسبت اختلاف مواضع کبایس
وقت باشد که یکروز تفاوت کند در تاریخ عربی چه بعضی
در آخر سال پانزدهم از دور کبس کبیسه می گیرند و بعضی
در آخر سال شانزدهم پس اگر از قسمت سالها بر سی پانزده
باقی ماند نزدیک طایفه اول شش روز بر عدد کبایس افزاید
اما نزدیک طایفه دوم پنج روز پس نباید افزود پس اگر
باعتبار اول مدخل تاریخ عربی را که از تاریخ دیگر شناخته
باشد معلوم کنند در روز معروض باشد که موافق نیاید و
تفاوت بیک روز پس نباشد لاجرم اثر این روز معروض
را باید ساخت و در غیر تاریخ عرب اگر مدخل معروض
از تاریخ معلوم موافق مدخل روزی نبود که شناخته شده باشد

از تاریخ مجهول عمل خطا بود و اگر موافق باشد عمل درست
بود و چون ایام را بر شصت قسمت کنند خارج قسمت
مرفوع مره بود و چون مرفوع مره را بر شصت قسمت
کنند خارج مرفوع مرتین باشد و همچنین مرفوع ثلث
مرات باقی انچه در متن است ظاهر است متن و بجهت
سهولت این عمل دو جدول اوردیم شرح ما طریقه
موفقت تاریخ رومی را از تاریخ عربی مثال نمایم که بسط
و رفع را مشتمل است و دیگرها را برین قیاس کنند
مثالش میخواهیم بدانیم که از غره رجب سنه ۹۵۲
ناقصه از تاریخ رومی چند است این را بسط باید کرد تا اصل
رومی حاصل شود و طریق بسطش آنست که در برابر ظا از
سالهای مجموعه در صف جدول عربی انچه باسم الکرم یافتیم
الحلد و در برابر ب از سالهای مبسوطه ه ه باحط مردود را
جمع کردیم الکمرعط شد از جدول شهور از برابر جمادی الآخر
یافتیم ب نز این را با حاصل اول جمع کردیم الکه بو شد
این اصل عربیت ما بین تاریخین را که بود الدلح بر اصل
عربی افزودیم حاصل آمد ووکح لو این اصل رومیت
این را العوس باید کرد که عبارت از رفع باشد طریقش
آنست که در صف جدول رومی همین رقم را پیدا سازیم

اگر

اگر یافتیم فبها و نعمت والا رقمی پیدا سازیم که ازین
رقم در عدد کمتر باشد و از و نزدیکتری نباشد انرا
بگیریم و در برابر او از سالهای مجموعه انچه باشد
نگاه داریم و انرا محفوظ اول خوانیم رقمی بدین صفت
وب لرب را یافتیم و در برابر او از سالهای مجموعه یافتیم
غضه این محفوظ اولست وب لرل از ددح لو نقصان
کردیم ماند ه ه ناد پس در برابر سالهای مبسوطه رقمی
را مذکور بصفت جستیم ه ه ح ب را و در برابر او از
سالهای مبسوطه تا ه ح را واین محفوظ دوم باشد پس ان
رقم را از ه ه ناد نقصان کردیم ه ه ب کد این ایام
باشد گذشته از سال ناقصه در جدول شهور معکوس کردیم
در صف جدول شهور رومی رقمی بصفت مذکور
طلبیدیم ب و را یافتیم و در محاذاة او کانون الاخر
بود این محفوظ سیوم باشد پس ب ح را از ب کد نقصان
کردیم سا ماند این روز گذشته باشد از ماه ناقصه
محفوظات را جمع کردیم شد بیست و یکم شباط ۱۸۰۹
ناقصه موافق علمای اول و کیفیت تسیر این جدول
چنانست که هر یک از ایام سال تاریخهای سگانه را بر
شصت قسمت کنند و حاصل را در سطر اول جهت ان

تاریخ تتمه رومی را در صف مبسوط رومی و عربی را
در مبسوط عربی و فارسی را در فارسی و ایام مرفوعه هر
یک سال از تواریخ سه گانه اینست رومی [illegible] عربی
[illegible] فارسی [illegible] وجهت سطوری که بعد ازین
باشد این مبلغ را بر سابق زیادت می کنند تا سطر لاحق
حاصل شود الا در سالهای کبیسه که یکروز بران مجموع
زیادت کنند آنگاه مجموع را بر سطر سابق زیادت کنند
تا سطر لاحق حاصل شود و پوشیده نماند که در مبسوط رومی
در سال چهارم باشد و در مبسوط عربی بر ترتیب بهزیجح اذو
ماهزیجوح ادوط علی اختلاف الراهین و در مبسوط فارسی
خود بآن احتیاج نباشد چه ایام سال او از کسور خالیست
تا شصت سال و ایام مرفوعه شصت ساله یکی ازین تواریخ
اینست رومی [illegible] عربی [illegible] فارسی
[illegible] پس ضعف هر یک ازینها را بازا اول عدد مجموعه
که قکا است بنهند رومی را در مجموعه رومی و عربی را در
مجموعه عربی و فارسی را در مجموعه فارسی بعد ازین
ایام مرفوعه شصت ساله را بر سطر اول افزایند تا سطر
ثانی حاصل شود چندانکه خواهند و ترکیب جدول شهور
در عربی و فارسی ظاهرست و همچنین در رومی الا آنکه

از

از شباط تا ایلول در هر خانه دو عدد نهاده است اول
بران تقدیر که سال کبیسه نباشد و شباط بیست و هشت
روز باشد و عدد دوم بران تقدیر که سال کبیسه باشد
و شباط بیست و نه روز بوده و در آخر ذی الحجه همان یعنی
را رعایت کرده است **عمل غریب** بدانکه مهره
این فن در استخراج تواریخ از یکدیگر دو عمل غریب
کرده اند بجهت غرابت آن ما نیز این اعمال را بنماییم
اگرچه بکل متن تعلق ندارد **اول** آنکه از سه تاریخ که
در یکی سالها معلوم باشد و در دوم ماهها و در سیوم
روزها مجهولات یافته را خواهیم که بدانیم طریقش آنست
که سالهای تامه معلوم را بایام کنیم چنانکه گذشت
و این را محفوظ داریم پس ماهین تاریخین هر یکی
از آن دو را با تاریخ معلوم ترین محفوظ افزاییم یا نقصان
کنیم بطریق معلوم تا اصل آن تواریخ معلوم شود
در اول سال تاریخ معلوم السنه و ازین اصلها ماهها
و روزهای آن دو تاریخ در اول آن سال معلوم بدانند
بطریق رفع کما سبق پس آن ماهها یا که میان این
ماست و میان آن ماه معلوم است از تاریخ معلوم
السنه بر ماهی که حالا از آن تاریخ معلوم کرده ایم افزایند

وایام ان ماپین را وازا محفوظ دوم خوانیم بر اصل
ان دو تاریخ دیگر افزایند بس ان تاریخ معلوم
الیوم را بشهور وسنین دفع کنند انچه براید تا روز
معلوم بر وافزایند واین را محفوظ سیوم خوانیم
واین مقدار بر هریک ازان دو تاریخ دیگر افزایند
انچه شود بشهور وایام رفع کنند حاصل مطلوب بود
مثالش معلومات هستم ماهی از ماههای رومی واقع
در آردبهشت ماه قدیم سال بر ٩٠٢ ناقصه هجری
مطلوب مجهولات باقیه است ازین سه تاریخ
٩٠٢ راکه سالهای تامه است با ایام کنیم چون طریقه
اربعه متناسبه که کذشت اسانتر بود بان عمل کنیم
کوییم نسبت ٩٠٢ با ایامش که مطلوبست همچو نسبت
سی سالست با ایامش ٩٠٢ را در ایام سی سال که
١٠٦٣١ است ضرب کردیم حاصل آمد ٩٥٨٩١٦٢
بر سی قسمت کردیم خارج شد ٣١٩٦٣٨ کسر ماند ٢٢
چون زیاده بر نصف بود یکی اعتبار کردیم و بر خارج
قسمت افزودیم شد ٣١٩٦٣٩ این محفوظست
یعنی ایام سنین تامه عربیت ماپین تاریخ رومی
وعربی را که ٣٤٠٧٠٠ بر محفوظ افزودیم حاصل شد

٦٦٠٣٣٩ این اصل رومیست تا اول محرم سال
عربی معلوم این را رفع کردیم بطریق مذکور چون اربعه
متناسبه اینجا نیز اسانترست بان عمل کنیم کوییم نسبت
ایام چهار سال با چهار سال همچو نسبت اصل رومیست
با سنین تامه مطلوبه اصل رومی را بر چهار ضرب
کردیم حاصل شد ٢٦٤١٣٥٦ این را بر ایام چهار
سال که این است ١٤٦١ قسمت کردیم خارج شد
١٨٠٧ این سالهای تامه است از تاریخ رومی
کسر ماند از قسمت ١٣٢٩ این چون اربعه انسال زیاد
کذشته است از سال ناقصه چهار قسمت کردیم خارج
شد ٣٣٢ کسر ماند یکی طرح کردیم این ایام کذشته است
بشهور رفع کردیم چون سال کبیسه نبود شباط را کح
کرفتیم رسید به بیست و نهم اب رومی سال بر ٨
١٩٠ ناقصه موافق اول محرم ٩٠٢ ناقصه هجری و از
محفوظ که ایام سنین تامه عربی بود ماپین تاریخ فارسی
وعربی که ٣٦٢٤ نقصان کردیم ٣١٦٠١٥ این
اصل فارسیست موافق محرم مذکور بر ٣٦٥
قسمت کردیم خارج شد ٨٦٥ این سالهای تامه
فارسیست باقی ماند ٢٩٠ این ایام کذشته است

از سال ناقصه بشهور رفع کردیم رسید به بیست و یکم
دیماه قدیم چون ار دیبهشت ا سال گذشته بود
معلوم شد که ار دیبهشت مطلوب ار دیبهشت سال
اینده خواهد بود و از سالهای فارسیه که ٦٦٧ ناقصه
باشد و ایام میان امروز و آردیبهشت مطلوب كد ١٥
روزست زیرا خمسه را در اخر اسفندارمذ زیادت کنند
و ما این را محفوظ دوم خوانیم محفوظ دوم را بر ایام
گذشته از سال ناقصه رومی افزودیم شد ٣٦ كد
این چون بیشتر از ایام یکسالست برای ٣٦٥ روز
یکسال بر خارج قسمت اول افزودیم شد ١٥٥٨ تا تمام
باقی ماند از روزها ٧١٧١ بشهور رفع کردیم رسید
بدهم کانون الاول ١٥ روز دیگر برین افزودیم زیرا
معروض در مثال بیستم ماه رومی بود و این ده را
محفوظ سیم خوانیم بس محفوظ سیم را بر محفوظ دوم
افزودیم كد ١١ شد این ایام را بشهور رفع کردیم نه
روز خمسه دیماه دادیم رسید بدهم اردیبهشت
سال ٦٦٧ مجموع محفوظ دوم و محفوظ سیم را یکی سی
و یکی بیست و نه گرفتیم رسید به كه ربیع الاخر موافق
واقع دوم در استخراج دو تاریخ از یکدیگر که در یکی

سال معلوم باشد و ماهها و روزها مجهول و در تاریخ
دیگر روزها و ماهها معلوم باشد و سالها مجهول سالهای
تامه تاریخ معلوم السنه را با ایام کنند چنانکه گذشت
بس ما بین التاریخین را از زیاده یا نقصان کنند
چنانچه عمل اقتضا کند تا ایام سالهای تاریخ مجهول
السنه حاصل شود بس این ایام را بسالها رفع کنند
بر طریقه معهوده انچه باقی ماند از رفع سالها انرا
محفوظ دارند بس محفوظ را از ایام معلوم که ایام
سال ناقصه است از تاریخ دوم کم کنند اگر ممکن
باشد و الا چنانک طریقه حسابست از سنین مرفوعه
یک سال را گرفته بسط کنند و با ایام معلوم جمع کنند
و محفوظ را ازان نقصان کنند باقی بشهور رفع کنند
بانچه منتهی شود مقصود بود و اگر بر ایام معلومه دور افزود
باشد یک عدد بر سالهای که معلوم شده است افزایند
حاصل سال تاریخ مطلوب بود مثالش فرض کردیم
معلوم را سال ١٥٠٩ ناقصه رومی با دهم ربیع الاخر
مطلوب تعیین شهور و ایام است در تاریخ رومی
و تعیین سال در تاریخ عربی سالهای تامه رومی را
کسرت ١٥٠٨ با ایام کردیم شد ٦٦٥٠٣٧٢ ما بین

تاریخین را ازین نقصان کردیم ماند ٣١٩٦٧٢
این ایام تاریخ عرب پست بسنین رفع کردیم شد سالهای
تامه ٩٠٢ باقی ماند از رفع سنین ٢٣ این محفوظت
وایام معلوم از تاریخ مجهول السنه ٩٩ بود نقصان
محفوظ ازین ممکن بود نقص کردیم ٦٦ ماند این را بشهور
رفع کردیم رسید به پنجم کانون الاول مطابق دهم
ربیع الاخر سال بر ٩٠٢ ناقصه سحر متن باب پنجم
در معرفت تاریخ ملکی شرح سبب وضع این تاریخ
ان بوده که تاریخ فرس بجهت انکه گفتیم از کسور وکبایس
خالی مانده بود و موضع افتاب در اول فروردین بلکه
در اول هر ماهی که فرض کنند اما ماههای فرس از
انچه در ابتدا در وضع بود تفاوت بسیار کرده بس حکمای
که در عهد سلطان جلال الدین ملکشاه بن الب ارصلان
سلجوقی بودند چون حکیم عمر خیام و عبد الرحمن حازنی و
غیرهما این تاریخ را وضع کردند شهور او هم نام شهور فرس
نهادند لیکن تاریخ فرس را تقدیم مقید کنند واین را
بجلالی و سالهای این تاریخ شمسی حقیقی باشد و
اولش روزی بود که افتاب در نیمهٔ ان روز در حمل
باشد از حوت تحویل کرده وان روز را نوروز سلطانی
خوانند

خوانند و ماههای او را بعضی حقیقی اعتبار می کنند و اول
هر ماهی روزی باشد که در منتصف ان روز افتاب در ان
برج باشد که نوبت ان ماهست از برج مقدم تحویل کرده
وجمهور محاسبان همه ماهها را سی سی اعتبار میکنند
بجهت تسهیل محاسبات این تاریخ و چند روزی
که سالیان را بدست ٣٦٥ در اخر اسفندار زیادتی
کنند بس بدین تقدیر ماههای ایشان شمسی اصطلاحی
باشد و چون سالهای این تاریخ شمسی حقیقی باشد
و کسر سال شمسی حقیقی قریب است بربع روزی هر چهار
سال یکروز کبیسه باشد و چون شش بار یا هفت بار
بچهار سال کبیسه افتد یکبار کبیسه به پنج سال افتد بسبب
ان کسری که از ربع کمترست و صاحب زیج خانی گفته است
که چون هفت بار یا هشت بار بچهار سال کبیسه افتد
یکبار به پنج سال کبیسه افتد و این خطاست زیرا که کسر
سال بر صد و پنج ساعت و چهل دقیقه است و چون
دقایق را با یام رفع کنیم معلوم شود که در هر هزار و
چهارصد و چهل سال سیصد و چهل و نه روز کبیسه افتد
و چون هزار و چهارصد و چهل را بر سیصد و چهل و نه قسمت
کنند خارج قسمت چهار باشد و چهل و چهار باقی ماند و

معلوم شود که چون سیصد و پنج بار در چهار سال کبس
کنند چهل و چهار بار در پنج سال کبس باید کرد و چون
سیصد و پنج را بر چهل و چهار قسمت کنند خارج قسمت شش
باشد و چهل و یک باقی ماند و معلوم شود که ازین چهل
و چهار بار که در پنج سال کبس میکنند چهل و یکبار چنانست
که بعد از هفت بار که در سال کبس میکنند یکبار به پنج
سال کبس می باید کرد و سه بار چنانست که بعد از شش
بار که در چهار سال کبس میکنند یکبار در پنج سال کبس می باید
کرد و هیچ بار چنان اتفاق نمی افتد که بعد از هشت
بار که در چهار سال کبس کنند در پنج سال کبس کنند **متن** وما
جدولی آوردیم **شرح** کیفیت تیسیر این جدول چنانست که
عدد روزها و کسور روز را در یکسال نوشته است و آن
زمان قطع آفتابست فلک البروج را بحرکت خاصه و آن بر حد
کورکانی ٣٦٥ روزست و ید ل رابعه است
این را در مقابله ا که سال اول است از سالهای
مبسوطه گذاشته است و در مقابله ب ضعف این را نهاده و ما
و همچنین اعداد سال اول را بر حاصل سال لاحق می
افزایند تا به ده سال که مقابله ی باشد این را نهاده است
٣٦٥٢ روز که له مه ک کسر روز پس ضعف این را در برابر

ده دو نهاده است
پس تضاعیف هم

ک نهاده همچنین باقی بر تضاعیف صد صد بالغا ما بلغ
اگر خواهد کسی از آنچه گفتیم اصلاح این جدول می تواند
کرد مثال عمل بان جدول خواستیم که اول اردیبهشت
ضمر ناقصه یزدجردی را بدانیم که چند مملکیست تاریخ
یزدجردی که معلومست بایام کرده بودیم در بسط
تواریخ این بود ٢١٦١٢٣ مابین تاریخین را که ست
١٩٣١٧٣ نقصان کردیم از مبلغ ماند ١٥٢٩٥٧ این
ایام تامه است از مبدا تاریخ ملکی تا روزی که اکنون
متعین خواهد شد این ایام را در جدول سالهای ملکی دیدیم
یافتیم در برابر ت از ایام ١٤٦٠٩٧ دقایق مه ه د
این ایام را از مبلغ کم کردیم ماند ٦٨٥٠ دقایق را
بحال خود گذاشتیم بعده این ایام باقی مانده را تقویس
کردیم در برابر ی یافتیم از ایام ٣٦٥٢ دقایق که لا
مه ک اکنون این دقایق را با دقایق سابق جمع کردیم
این شد الو کا لح م ان ایام را از ایام باقی مانده کم کردیم
ماند ٣١٩٨ این را نیز تقویس کردیم در برابر ح یافتیم
از ایام ٢٩٢١ دقایق نو که مه نو این دقایق را با دقایق
مذکور جمع کردیم بعد الرفع این شد کب مه لح نو این رفع را
بیک روز حساب کرده داخل ایام کردیم شد ٢٩٢٢

اکنون این ایام را نیز از آن باقی مانده کم کردیم ماند
۲۷۶ این ایام گذشته است از سال ناقصه این را
بر ۳۰ که عدد ماههای جلالیست قسمت کردیم خارج
شد ۹ این شهور تامه است از سنه ناقصه باقی ماند
۶ این ایامست از ماه ناقصه و آن دقایق چند که
از روز باقی مانده بود یکروز اعتبار کردیم شد
هفتم دیماه سال بر ۱۹ کا جلالی موافق تقویم و مصنف
انار الله برهانه در اینجا میفرماید که روزی که بمقتضای
این جدول اول فروردین جلالی میشود تقویم شمس
استخراج کنند اگر بحمل آمده باشد فبها و الا در روز
پیشتر اگر گذشته باشد و پستر اگر نرسیده باشد عمل
کنند تا اول فروردین معلوم شود که کدام روز است
وجهش آنست که سالهای شمسی حقیقی که عبارت
از عودات شمس است باول حمل بسیر تقویمی متشابه
نیست و در جدول جز حرکات متشابه وضع نمی
توان کرد و لهذا وضع جداول بر سیر وسطی است
پس گاهی که مطلوب سیر تقویمی باشد جز استقرائی
نیست و بعادت جز بیکروز نتواند بود و چون ما مأمور
بدستور العمل بودیم و حل جداول برهان آنکه چرا سیر

تقویمی

تقویمی متشابه نیست متعرض نمی شویم چه در مقصود ما
دخلی ندارد و اگر کسی خواهد بشرح قدیم مراجعت کند متن
و اگر تاریخ ملکی معلوم شرح مثالش خواستیم
که از تاریخ ملکی تاریخ رومی را بدانیم تاریخ ملکی معلوم
الح تیر ماه جلالی سال بر ۱۹ کا ناقصه بسالها تامه که ۱۸ کا
باشد در جدول در مقابله ب یافتیم ایام ۶۵۹۷ کا ۱
دقایق نه مح در مقابله ح یافتیم ایام ۲۶۵۲ دقایق
که لا ک و در برابر ح ایام ۲۹۲۱ دقایق نو کا نو
دقایق راجع کردیم بعد الرفع کب مو لج نو شد برای رفع
یکروز بر ایام افزودیم و ایام راجع کردیم شد ۲۶۷۱
۱۵ این ایام مجموع سنین تامه ملکیست ۱۱۳ روز
بجهت شهور و ایام گذشته از سنه ناقصه افزودیم شد
۱۵۲۷۸۴ این اصل جلالیست بمدخل اسبوع
امتحان کردیم و طریقش آنست که از ایام تاریخ ملکی
هفت هفت طرح کنیم تا کم از هفت بماند پس آن
عدد ابتدا از جمعه می شمارند اگر موافق روز معلوم باشد
فبها و الا یک روز یا دو روز بیفزایند یا کم کنند
تا موافق شود پس بر آن اعتماد کنند ما چون در
مثال مذکور ایام را بر هفت قسمت کردیم باقی ماند

۳ ازجمعه شمردیم بروز شنبه باشد بدخل روز مطلوب
موافق روز معلوم بران اعتماد کردیم بس ما بین
التاریخین راکه بود ۱۵۷۲۹۷ افزودیم شد
۱۶۶۵۲۸۱ این اصل رومیت بطریق مذکور که
در رفع اصل رومی کدشت رفع کردیم شد اول تموز
۱۸۰۸ رومی مطابق واقع متن باب ششم در معرفت
تاریخ خطا وایغور و آن مشتمل بر ده فصلست فصل
اول در معرفت ادواری که درین تاریخ اعتبار
کرده اند شرح این طایفه اقسام شبانه روز را
و روزها و سالها را دوری نهاده اند که بردوازده می
کردد چنانک کدشت که هر شبانروزی را بدوازده
چاغ بخش کرده اند و نام چاغها نیز کدشت و خطایانرا
دوری دیکر غیر ازین هست و ان دور برده می
کردد و نامهای این ده اینست اکا ب لی د بین ی
تی ه ود د کن ر کن ج سن ط ژن ح کوی و فرق
میان دور عشری و دور اثنا عشری آنست که دور عشری
در روزها و سالها مستعملست و بس و دور اثنا
عشری با انکه در روزها و سالها مستعملست در
اقسام شبانه روز که بدوازده چاغ کرده اند هم مستعملست

بعض

و چون خطاییان یک روز معین را دو نام نهند
بحسب دو دور تا آن روز ششم کا باشد بحسب دور
عشری و سم ژ بحسب دور اثنا عشری پس روز دوم
لامحاله پی باشد بحسب دور عشری حو بحسب دور
اثنا عشری و انکاه که دور عشری تمام شود از دور
اثنا عشری هنوز دو روز مانده باشد پس روز کوی
از دور عشری روز یو باشد از دور اثنا عشری
و چون از دور عشری یک دور دیگر تمام شود از
دو دور اثنی عشری چهار روز مانده باشد و چون تفاضل
بین الدورین سدس دورهای عشری و خمس دور
عشریست پس در شش دور عشری با پنج دور اثنا
عشری مبدا هر دو دور با یکدیگر مطابق شوند و ما
بین اختلاف تا تطابق شصت روز باشد و همچنین
هر روز که فرض کنند از الحساب این دو دور دو
نام بود در مدت شصت روز باز این دو نام مطابق
شود و باین اعتبار دوری دیکر حاصل آید که انرا
دور ستینی خوانند از بهر انک بر شصت دایرست چنانکه
ایام هفته که بر هفت می کردد و ترکیب جدول ظاهرست
و خطاییان عدد سنین نیز بدور ستینی میکنند و دورها را

مقید میکنند به نام اول دور شانک بون و دوم
دور هونک بون و سیوم دور خابون و چون هر دوری
شصت سال باشد مجموع ادوار ۱۸۵ و تقیید سنین
باین ادوار کنند و چون تقیید بزیادت ازین مبلغ خواهند
ابتدا از آفرینش عالم کنند و برعم ایشان از ان مبدا
تا جلوس جنگیزخان ۸۸۶۳ بون تمام گذشته بوده و از
بون ناقص ۹۶۷۹ سال تمام گذشته و هر بونی ده هزار
سال شمرند پس مجموع سنین از ابتدا آفرینش تا سال
جلوس جنگیزخان برزعم ایشان ۸۸۶۳۹۶۷۹ سال
تمام باشد و سال هشتادم سال جلوس جنگیزخان بوده است
و چون این عدد را بر صد و هشتاد که مجموع ادوار ثلثه است
قسمت می‌کنیم ۱۱۹ باقی میماند پس سال صد و بیستم
جلوس جنگیزخان بوده و آن سال گوی خای باشد
یعنی سال اخیر از دور هونک بون که دور دوم است
و ابتدا دور شانک بون بعد از جلوس جنگیزخان سال
سیصد و سی و سیوم یزدجردی بوده و از مبدا آفرینش
تا اول سال سیصد و سی و سیوم یزدجردی ۳۹۷۴۰
۸۸۶ سال باشد و در زیج خانی این را مبدا کرده اند
و مصنف قدس سره نوبت دوم ابتدا دور شانک بون

ک

که بعد از جلوس جنگیزخانست مبدا کرده است و آن
در یکشنبه ۸ شوال سنه ۸۷۸ هجری موافق ۲۴
کانون الآخر سال ۱۷۹۹ اسکندر رومی مطابق چهارم
مهر ماه ۸۱۳ یزدجردی و از اول آفرینش تا
این مبدا ۸۸۶۳ بون تمام گذشته است و از بون ناقص
۹۸۶۰ سال تمام گذشته است پس این مبدا را رعایت
باید کرد تا از انجا معلوم کنند که بعد ازین هر سال که
آید کدام سال باشد از ادوار ثلثه اما ترکان در
عدد سنین بر دوره اثنا عشری اقتصار می‌کنند
و هر سالی را نسبت کنند بیکی ازین اسامی اما معلوم
نیست که مبدا سالهار گذشته از کجا می‌گیرند پس اگر
تاریخ حادثه که خواهند که بدانند همین قدر بیش نتوان
دانست که در سال کسکو بوده است یا غیران و آنکه این
سال کسکو از کدام دوره است معلوم نتوان کرد و چون خواهند
که سال معروفش را معلوم کنند که نوبت کدام حیوانست
از سنین ترک طریقش آنست که بر سالهای ناقصه
رومی ابداده افزایند یا ده نقصان کنند علی ای
وجه انچه برآید یا بماند بر ۱۲ قسمت کنند باقی از قسمت
را از کسکو شمارند هرجا که رسد نوبت سال بان حیوان

رسیده باشد **مثالش** میخواهیم که بدانیم که سال
۱۸۵۹ ناقصه رومی را که بکدام حیوان منسوبست دو افزودیم
۱۸۶۱ شد بر دوازده قسمت کردیم ۹ ماند از کسکو شمردیم
به ییلان رسید مطابق واقع مثالی دیگر از سال مذکور دو
نقصان کردیم ۱۸۵۶ ماند بر ۱۲ قسمت کردیم باقی
۹ ماند مصنف زیج خانی در رساله که در احکام سال ترکان
نوشته است از استاد ابی ریحان بیرونی نقل میکند
وی گوید که استاد ابو ریحان گوید که سالها اصل خطا
وختن و ترک تواریخ ایشان هر جای نوشته دیدیم اما
واقف نگشتم بر حکومتی آن تا اتفاق افتاد آمدن رسولان
خاقان ترک نزدیک سلطان سعید محمود و ایشان داناتر
بودند اندران علم و استخراج سال ایشان بر مقتضای
قول ایشان چنانست که بگیرند تاریخ اسکندر بسالها و
ابدا ۹ بر وی افزایند و بر دوازده قسمت کنند
آنچه بماند از سال موش آغاز کنند بنام آن حیوان
که برسند سال وی بود این عبارت خواجه است
در آن رساله اما برین حساب از آنکه حالا منجمان ما
بکار میدارند یکی کم می آید پس تحویل را نشاید طریقه
دیگر اگر بر تاریخ ناقصه یزدجردی چهار افزایند تا هشت

بکاهند

بکاهند حاصل را باقی را بر ۱۲ قسمت کنند باقی از قسمت
را از سال موش شمارند مطلوب حاصل شود **مثالش**
سال ۸۶۶ ناقصه یزدجردی را میخواهیم بدانیم چهار
افزودیم ۸۷۰ شد بر ۱۲ قسمت کردیم ۶ ماند مطابق
عمل اول مثال دیگر ۹ کم کردیم از سال مذکور ۸۵۱ ماند
بر ۱۲ قسمت کردیم باقی ۶ ماند طریقه دیگر اگر
بر ناقصه ملکی هفت بیفزایند و یا پنج نقصان کنند
و حاصل را باقی را بر ۱۲ قسمت کنند باقی از قسمت را
بطریق مذکور شمرند مقصود حاصل شود مثالش
نوبت سال ترکی را از سالهای ناقصه ملکی میخواهیم
بدانیم سال ناقصه ملکی بود ۴۱۹ هفت افزودیم ۴۲۶
شد بر ۱۲ قسمت کردیم ۶ ماند موافق عملهای اول
مثال دیگر پنج نقصان کردیم ۴۱۴ شد بر ۱۲ قسمت
کردیم ۶ ماند چون این عملها نیز با عمل اول که کرده
بودیم موافق آمد برین اعتماد کردیم و آنچه خواجه
نقل کرده بود معلوم شد رحمة الله علیه نبوده است **متن**
فصل دوم در معرفت سالها و اقسام سال **شرح**
سالهای این تاریخ شمسی حقیقی باشد و زمان سال
شمسی حقیقی چنانکه گفتیم بحسب ارصاد مختلف است

ونیز دیگر اهل قتا فنک است سیصد و شصت و پنج
روز و دو هزار و چهارصد و سی و شش فنک است
و انرا سیجور خوانند و ارقام ان بعد از رفع فنکها سه
م لو باشد لو فنکها بود باقی ازشصت م مرفوع مره
فنکها و بجای مرفوع دوبار ۶ بود و سه خود عدد روزهاست
وچون خواهیم که ان فنکها را که مخرج وی ده هزار است
از مخرج ستینی معلوم کنیم چه کسوری که زاید است بر
ایام بحسب باقی ارصاد بر ان تقدیر است که شبانه
روز را بشصت قسم کرده اند و هر قسمی را دقیقه گرفته اند
از روزی وهمچنین هر دقیقه را شصت ثانیه وعلی هذا
پس گوییم نسبت ۲۴۳۶ فنک با ده هزار همچو نسبت
مجهولست با شصت واین اربعه اعداد متناسبه است
ثالث مجهول طرفین را که دو هزار و چهارصد و سی و شش
و شصت است دریکدیگر ضرب کردیم و بر وسط معلوم
قسمت کردیم ۱۴ دقیقه از روزی خارج امد و ۶۱۶۰
ازقسمت باقی ماند دیگرباره نسبت این مبلغ با ده هزار
همچو نسبت مجهول بود با شصت پس مبلغ را در شصت
ضرب کردیم و بر ده هزار قسمت کردیم سی و شش
ثانیه خارج امد و نه هزار و سیصد باقی ماند دیگرباره

نسبت این مبلغ با ده هزار چون نسبت مجهول باشد
با شصت پس مبلغ را در شصت ضرب کردیم وحاصل را بر
ده هزار قسمت کردیم خارج آمد پنجاه وهفت ثالثه
وباقی ماند ازقسمت شش هزار دیگرباره نسبت این
مبلغ با ده هزار همچو نسبت مجهول است با شصت بعد الضرب
والقسمه سی و شش رابعه خارج آمد وهیچ باقی نماند
پس زمان سال که بحسب ایام وکسور ملکات سه م لو
فنکها بود بحسب ایام وکسور ستینی او سه ید لو نز لو و بعد
باشد متن ومدت یکسال را به بیست وچهار قسم متساوی کنند
شرح اکثر طوایف زمان سال را بدوازده قسمت کنند
که هریک را یکماه گویند وشبانه روز را به بیست وچهار
قسمت کنند وهریکی را یکساعت نامند این طایفه خلاف
کرده اند در هر دو وعکس ایشان کرده اند که سال را
به بیست وچهار قسمت می کنند و روز را بدوازده وچون
مدت سال شمسی را به بیست وچهار قسمت کنند
متساوی هر قسمی پانزده روز و دو هزار وصد و هشتاد
وچهار فنک ونصف وثلث فنکی باشد وانرا کیجه خوانند
اما انکه نصیب هر قسمی پانزده روزست واین ملکات
مذکوره ازان جهت است که ۳۶۵ روز که مجموع ایام

سال ایشان است جون بر بیست وجهار قسمت
میکنند خارج ١٥ روز می شود بنج روز باقی میماند
این بنج روز را با مکات کنند بنجاه هزار شود و با مکات
کسر سال جمع کنند و بر ٢٤ قسمت کنند خارج ٢١٨٤
فنک میشود و ٢٠ از قسمت باقی می ماند یعنی بیست
جزو از جمله یک فنک منجزی به ٢٤ و نسبت ٢٠ با ٢٤
نسبت نصف و ثلث است ما کوییم بست خمسه اسداس
بس هر فصل از سال ایشان ٦ کیکجه باشد و اوایل فصلهای
سال ما اواسط فصلهای سال ایشان باشد بس اول
فصل بهار ایشان در حدود اواسط دلو باشد و نکته در
انکه مبدا سال را دلو کرفته اند آنست که عادت
ایشان بران جاری شده که در اواسط دلو که
وسط فصل شتاست امرا اطراف بر درکاه بادشاه
جمع شوند بجهت قورلتای که ترجمه اش مشورتست بجهت
تعیین سفر و مهمات عسکر بس خواستند که مبدا مهمات
کلیه موافق مبدا سال جدیده باشد و از تعیین اول
سال لازم امد که اواسط بروج اوایل هر فصل از ایشان
در حدود ثابته بود متن و اسامی اقسام سال شرح
کیفیت وضع این جدول ظاهرست که جدول را بر جهار بخش

اواسط بروج

کرده بسر

کرده است بحسب فصول و هر بخشی را در طول سش
بخش کرده است هر یکی برای یک کیجه و در عرض به
بنج قسم کرده است یکی برای اعداد اقسام دوم برای
نامهای قسمها سیوم برای عدد روزها جهارم برای
عدد فنکها بنجم برای عدد اسداس و جون حصه هر
قسمی از زمان سال معلوم شد که ١٥ روز و ٢١٨٤ فنک
و ٥ سدس فنکی است بس این حصها را بازاء مبادی
هر قسمی نهاده است بس بازاء مبدا ایلجی هیچ نباید
نهاد و بازاء مبدا دوشی ١٥ روز و ٢١٨٤ فنک و
٥ سدس می باید نهاد و همچنین ضعف این را بازاء
یک قسم که بعد از دوشی است جون دوبار ٥ سدس
جمع می شود یکروز رفع می باید کرد و ٤ سدس در جدول
اسداس نهاد و باقی را تضعیف کرد تا انکاه که نوبت
بقسم بیست وجهارم رسد که دالجن است و بازاء
مبدا او در جدول روزها ٣٥٠ و در فنکها ٢٥١ و در اسداس
١ باشد متن فصل سیوم در معرفت مداخل اقسام سال
ارستینی شرح درین عمل حاجه نیست از انکه مبدا یک
قسم جون مبدا ایلجی مثلا از اقسام سال معلوم باشد که
در کدام جامع بوده است از ایام ستینی در سالی از وکرا

اصل اقسام سال خوانند و بلغت خطا انرا کیحو
کویند و ان در سال اول از دور شانک ون که مصنف
مبدا ار کرده است بعد از ۵۵ روز و ۶۱۴۰ فنک بوده
پس چون خواهند که مبدا سال دیکر معلوم کنند لامحاله
از اول لیحن تا انکاه که دیکر باره نوبت باو رسد زمان
یکسال شمسی خواهد بود و درین مدت از ادوار ستینی
شش دور تام که ۳۶۰ روز باشد کذشته بود و ادوار
مطروحست و معتبر نیست پس ۳۶۰ روز را اعتبار
کردن حاجت نباشد و بعد از طرح این مبلغ از سالی
پنج روز و ۲۴۳۶ فنک باقی ماند که انرا بلغت خطا
سی بو کویند این معتبرست پس چون سی بو را در عدد سالها
که مابین سال معلوم و سال مطلوب بود ضرب کنند
مجموع تفاضلات ازمنه سالهای شمسی بر سیند و شصت
دران مدت حاصل آید انکاه اکر سال مطلوب بعد از
سال معلوم بود این مجموع را بر اصل مذکور که ۵۵ روز
و ۹۱۴۰ فنکات افزایند و بعد از طرح شصت شصت
انچه باقی ماند از ایام انرا از مبدا دور ستینی بشمارند
انجا که برسد روز نام باشد از ابتدا این دور
کذشته و بعد از ان فنکات که با ایام باشد از حساب روز

دیکر

دیکر باشد که بعد از ان بود که مدخل لیحن از سال مطلوب
دران روز خواهد بود بجامعها و کیها فنکات که عدد آن اقتضا
ان کند مثالش میخواهیم که بدانیم مدخل لیحن در سال ۵۶
۱۶ ناقصه رومی که مطابق ۶۶۶ ناقصه قدیم و موافق ۹۵۲
ناقصه هجری کدام روزست از ادوار ستینی میان این سال
و سال اصل از سنین شمسی ۵۳ عدد انرا است آنرا بر
فضل مدت یکسال بر ۳۶۰ که ۵ روز و ۲۴۳۶ فنکات
ضرب کردیم حاصل شد از ایام ۲۶۵ و از فنکات
۱۲۹۱۰۸ عدد فنکات را بر ده هزار قسمت کردیم
خارج شد ۱۲ باقی ماند ۹۱۰۸ ۱۲ را بر حاصل ایام
افزودیم ۲۷۷ شد بر شصت قسمت کردیم ۳۷
باقی ماند از قسمت چون سال مطلوب بعد از سال معلوم
بود تفاوت را بر اصل اقسام سالها افزودیم شد ایام
۹۲ فنکها ۱۵۲۴۸ برای ده هزار فنک یکروز رفع کرده
بر عدد ایام افزودیم ۹۳ روز شد باقی ماند ۵۲۴۸
پس از روزها شصت طرح کردیم ۳۳ ماند و برای فنکات
یکروز اعتبار کردیم چه ۳۳ روزها مدات رسید
به پین تو و از دور ستینی و روز داوتی از روزهای
ترکی و این مبدا سال شمسی مطلوب بود که سال پنجاه و چهارم

باشد از دور شالک ون مذکور زیرا تفاوت بین
سنتین بشصت سال نرسیده است وجون فنکات را
بر ۹۳۳ و ثلثی که حصه یک جاعت قسمت کردیم بر آمد
۶ جاع و باقی ماند از قسمت ۲۴۱ واین اجزا از کهات
از جاع هفتم که هرکی جاع بوند و نصای وو باشد پس
این اجزا را بر ۱۰۴ و سدس که حصه یک کات است قسمت
کردیم خارج شد ۲ که ۳۹ فنک و اربعه اسداس فنکی
باقی ماند وجون ابتدا از شانزوز از که پنجم از جاع اول
کنند جهار که دیگر بر خارج قسمت باید افزود پس از جاع
یوند شش که گذشته باشد و از که هفتم ۳۹ فنک
و اربعه اسداس فنکی و اگر سال مطلوب پیش از سال
اصل باشد مجموع تفاضلات از منه سالهای سیشی را
بر ۳۶۰ در مدت مفروضه بعد از آنکه از زاید بر شصت
شصت را طرح کرده باشند از اصل مذکور نقصان
کنند و باقی را از مبدا دور ستینی بشمارند انجا که
رسد روزهای تامه باشد از ابتدا دور گذشته و فنکات
که با ایام باشد از حساب روز دیگر باشد تا آلی آن روزها
و مدخل لیحن در سال مطلوب در ان روز باشد بجاعها
و کتها که عدد فنکات اقتصار ان کند شالش

بخوانیم

بخوانیم که بدانیم که مبدا الیحن در ۷۴۶ تا قصه یزدجردی
معلوم کنیم تفاوت میان سنین را که ۶۷ باشد
در سی و ضرب کردیم حاصل شد از ایام ۳۳۵ و از
فنکات ۱۶۳۲۱۲ فنکات را بر ده هزار قسمت کردیم
خارج شد ۱۶ این روزها است باقی ماند از قسمت
۳۲۱۲ ایام را بر ایام افزودیم ۳۵۱ شد بر ۶۰
قسمت کردیم باقی ماند ۵۱ روز پس ایام را چون
از ایام اصل نقصان ممکن بود کم کردیم ماند ۴ روز و
فنکات را نیز از فنکات نقصان ممکن بود نقص
کردیم ۲۹۲۶ پس از اول دور جهار روز تامه و از
روز پنجم که روز و چون است تصای ۲۹۲۶ فنک
گذشته و لوگون بترکی باشد وجون بطریق سابق فنکاترا
بجاعات و کهات کردیم شد یازده فنک گذشته از
که اول از جاع چین که جاع لو باشد وجون تفاوت
سالها ۶۷ بود برای ۶۰ یکدور بقهقری رجوع کردیم
که دور خاون بوده باشد و از دور جوکه ون هفت روز
تا قصه دیگر پس سال پنجاه و چهارم باشد از دور جوکی ون
و هو المطلوب متن وجون مبدا سال معلوم شد شرح
جون از تصحیح جدول مبادی اقسام سال که گذشت این

عمل ظاهر می شود احتیاج باعاده که موجب اطناب باشد
نخواهد بود متن و ما فضل سال را تا آخر فصل شرح
همان مثال عمل اول را در جدول عمل کنیم تفاوت
بین السنین را که هست ٥٢ در جدول تضاعیف
فضل سال فرا آوردیم در مقابله ٥ در جدول ایام ٢٦٢
و در فنکها ١٥٠٠ یافتیم و در مقابله ١٥٦ از ایام ٢٠١
از فنکها جمع کردیم ٢٧٧ روز ٩١٥١ فنک شد برای
با اصل اقسام سال جمع کردیم روزها ٩٢٦ شد و فنکها
١٥٢٢١ برای ده هزار یک روز رفع کرده بر ایام
افزودیم فنکها ٥٢٢١ ماند و روزها ٩٣ شد
از روزها سعت کم کردیم ٣٣ روز ماند این روزها
تامه باشد که مدخل مطلوب روز ٣٢ باشد پس فنکها را
در جدول مبادی جاجها و کها معکوس کردیم در محاذات
گشتم ارجاع یوند ٥٢٠١ فنک و ٢ سدس فنکی
یافتیم این را از فنکات که داشتیم نقصان کردیم
ماند ٣٩ فنک و اربعة اسداس فنکی این گذشت است
از گسفتم پس چنین شد که ٣٩ فنک و اربعة اسداس
فنکی گذشته از گسفتم ارجاع یوند از دوز پین بود مطابق
عمل اول و کیفیت تسیر جدول تضاعیف فضل سال ظاهر

جه پنج روز و ٦٣ ٢٤ فنک را جدول در ایام و فنکها
از سال اول نهاده است پس بر تضاعیف این تا ده
سال نهاده پس بر تضاعیف ده تا صد سال بعد از ان
بر تضاعیف صد بالغا ما بلغ نهاده و کیفیت تسیر جدول
مبادی جاجها و کها از فنکها شبانه روز چنانست
که چون مبدا شبانه روز پیش ایشان اول که پنجم
است ارجاع گسکوذه پس در برابر ک عدد از کهها
جدول گسکو سه منوها نهاده باشد چه ان مبدا شبانه
روز نیست زیرا تامه ناقصه می باشد و در برابر ه ک
تامه باشد مقدار حصه یک که را از فنکات شبانروز که
١٥٢ فنک و سدس فنکی است نهاده است و در گسم
ضعف انرا و همچنین بر تضاعیف ان و چون عدد اسدس
بشش رسد یک فنک بر فنکها زیاده کنند تا بار یکه
چهارم الگسکو رسد عدد فنکها بده هزار رسیده باشد
پس صفر ها نهند و دو شبانه روز تمام شود متن
فصل چهارم در معرفت مداخل ماهها شرح قمر را از هر
نقط که فرض کنند بر فلک البروج تا عود بان نقطه
دو حرکت باشد یکی انکه جرم قمر بان متحرک نماید در
اجزاء فلک البروج و ان سیر حقیقی او باشد و دوم انکه

در کرد دایر و بان متحرک بود وانرا سر وسطی خوانند
و همچنین از هنگام اجتماع او با افتاب که ابتدا از
شهورست پیش ترکان تا اجتماع دیگر بار اگر حرکت
اول را اعتبار کنند با مقوم افتاب از اجتماع حقیقی
باشد و شهر شهر حقیقی بود و اگر حرکت دوم را اعتبار
کنند با وسط افتاب ان اجتماع وسطی باشد و ان
شهر شهر وسطی بود و اجتماع وسطی که مبدای
شهور وسطی است بجهت انضباط اوساط مضبوط
می شود پس اول مداخل شهور بحسب امر اوسط معلوم کنند
بعد از ان تعدیل نزین را بطریقه که مذکور خواهد
شد معلوم کنند تا اجتماعات حقیقی و شهور حقیقی بوسیله
تعدیلات معلوم گردد و این فصل در بیان استعلام
مداخل شهورست بحسب امر اوسط و درین سبب اول
باید که در یک سال ما بین ارام ای که اولست از ماههای قمری
ای و مبدا روسی از دور سیتینی معلوم باشد ملت که مصنف
زیرا در تاریخ ترکان سالهای شمسیت چنانکه گفتیم
و ماههای قمری دوازده ماه قمری را یکسال قمری خوانند
و خواهند که سالهای قمری با سالهای شمسی متقارب
باشد و سر سال قمری در حوالی مبدالیحن که سر سال شمسی است

دایر باشد گاه مقدم بود و گاه موخر از و ولیکن البته
از قسم و وسی موخر نباشد پس مبدا سال قمری که ارام
ای است از اجتماع وسطی گرفته اند که بمبدا ایلحن
نزدیکتر باشد و پوشیده نباشد که چون در سال اول
از دور سابک ون مذکور بان مقدار که آنرا اصل
سالها نامیده بر روشی مقدم بوده پس در هر سالی که
بعد از ان اید بمقدار فضل سال شمسی بر قمری اوسط زیاده
شود و چون مقدار تقدم از یکماه قمری اوسط زیاده شود
ان سال قمری را سیزده ماه گیرند تا مقدار تقدم کمتر از
یکماه ماند و ان سال را سون گویند و باین سبب
هیچ سر سال قمری از مبدالیحن دور نشود پس معلوم
شد که می بایسته است که تفاوت اول ارام ای و مبدا
روشی در یکسال معلوم باشد تا مبدا ارام ای در هر سال
که خواهند بدانند و ما ان تفاوت را اصل سر سالها
خوانیم و در لغت قتا شوکن گویند و مقدار ان در سال
اول از دور شابک ون مذکور که مصنف مبدا اعتبار
کرده است پنج و سه روز و دو هزار فنک بوده است
پس تفاوت میان ان سال و سال مطلوب بگیرند
و انرا در فضل یکسال شمسی بر یکسال قمری اوسط که ان

ده روز و هشت هزار و هفتصد و شصت و چهار فنکات
وانرا ابلغت قتاشونجا خوانند ضرب کنند وحاصل را
بر اصل سر سالها افزایند اگر سال مطلوب بعد از
سال اصل باشد واز مجموع مدت یکماه قمری اوسط
وآن بیست و نه روز و پنج هزار و سیصد و شش
فنکات وانرا ابلغت قتاشوجه گویند طرح کنند اگر
از مدت یکماه بماند وآن ما بین اول ارام و مبدأ او و
باشد در سال مطلوب پس انرا از ایام مدخل و وشی
در سال مطلوب نقصان کنند اگر نقصان ممکن باشد
والا شصت روز بر ایام مدخل و وشی افزایند واز
مجموع نقصان کنند انچه باقی ماند مدخل مبدا ارام ای
باشد بحسب امرا اوسط از دور سسی زیرا که گفتیم
که التزام نموده اند که البته اول ارام ای بر اول و وشی
مقدم باشد وچون مدخل و وشی بموجب انچه در
فصل سابق گذشت معلوم شود و مدخل ارام ای
که بمقدار ما بین ارام ای و وشی برو مقدم است
معلوم شود مثالش میخواهیم که در سال ۱۹۵۹ بحسب
رومی که در مثال مدخل تعین نموده بودیم بدانیم که مدخل
ارام ای بحسب امرا اوسط کدام روزست از ادوار

سسی

سسی تفاوت میان سال اصل و سال مطلوب
که ۹۳ بود در شونجا ضرب کردیم شد ایام ۹۳۰
فنکات ۴۶۴۴۹۲ وحاصل را بر اصل شونجن
که بود ایام ۲۳ و فنکات ۲۰۰۰ افزودیم شد ایام
۹۵۳ فنکات ۴۶۶۴۹۲ پس ایام را بسط کردیم
وطریقش آنست که ایام را در ده هزار که عدد
فنکات یکروزست ضرب کردیم حاصل شد ۹۵۳۰۰۰۰
۹۵۳ وحاصل ضرب را بر مجموع حاصل ضرب ۹۳
در فنکات شونجا و فنکات شونجن که بود ۴۶۶۴۹۲
افزودیم شد ۹۹۹۶۴۹۲ وازین مدت
یکماه قمری اوسط که شوجه خوانند هر چه بعد اخراج نقصان
کنیم وطریقش آنست که ایام شوجه را بطریق
مذکور با فنکات کردیم شد ۲۹۵۰۰۰۰ واین را
با فنکات کسر شوجه که بود ۵۳۰۶ جمع کردیم شد
۲۹۵۵۳۰۶ واین فنکات مبسط یکماه قمری اوسط است
پس مبلغ مذکور را برین فنکات قسمت کردیم خارج
شد از قسمت ۳۰ این عدد شهور است که درین
مدت واقع شده وباقی ماند از قسمت ۹۰۳۷۲
فنکات باقیه را بایام کنیم وطریقش آنست که بر ده

بزار قسمت کنیم کردیم خارج شد ۹ و باقی ماند از
قسمت ۳۷۳ این ... روز و ۳۷۲ فنک تفاوتست
میان مبدا ارامای و مبدا ووویشی که بحسب
دورسینی در سال مطلوب ح روز ۷۴۳۲ فنک
وخ سدس فنکست نقصان کردیم بماند ۳۱ روز
و ۷۰۶۵ فنک وخ سدس فنکی این فنکات را
در جدول مبادی جامعا بردیم در برابر که هفتم ارجامع
یمن یافتیم ۶۹۷۹ و یک سدس فنکی از فنکات باقیه
نقصان کردیم ماند ۹۱ فنک و ۲ سدس فنکی پس
معلوم شد که مبدا ارامای بحسب امر اوسط روز
کوی ماو باشد از دورسینی وطاو شغان کون ترکی
در که هشتم از جامع یمن بعد از گذشتن ۹۱ فنک و اربعه
اسداس فنکی ازان که پس مدت یکماه قمری
اوسط را مره بعد اخری برین افزوده اوایل
ماههای دیگر را بحسب امر اوسط بدانند و چون
فضل یکماه قمری بر تفاوت مابین ارامای و وویشی
پیشتر از شونجاست معلوم شد که درین سال شون
نیست متن و اگر سال مطلوب پیش از سال شح
و اگر سال مطلوب پیش از سال اصل باشد حاصل ضرب را

بعداز

بعد از طرح مدت ماه قمری از و ار اصل سیر سالها
نقصان کنند یکماه زیرا که هر سال که پیش از سال
اصل باشد بعد میان ارام و وویشی بقدری کم شود
ازان مقدار که انرا اصل سیر سالها نامیده و اگر شون
کات مدت یکماه بر اصل سیر سالها افزایند و بعد از ان
بکاهند پس انچه کم از یکماه ماند مابین اول ارام و وویشی
باشد مثالش همان سال که در مثال مدخل یمن نموده
بودیم بنماییم وان سال ۷۴۶ ناقصه یزدجردی بود
تفاوت سنین را که ۶۷ باشد در شونجا که تفاضل
میان سنه شمسی و سنه قمری اوسط است ضرب
کردیم بدان طریق که ایام شونجا را بسط کردیم و
با کسر او از فنکات جمع کردیم شد ۱۰۶۷۶۴ حاصل
ضرب تفاوت درین مبلغ شد ۷۲۸۷۱۸۸ این را
بر مبسوط یکماه قمری که هست ۲۹۵۳۰۶ قسمت
کردیم خارج شد ۲۴ و باقی ماند ۱۹۹۸۴۴ این باقی
را از مبسوط اصل سیر سالها که هست ۲۲۲۰۰۰ نقصان
ممکن بود نقصان کردیم ماند ۲۲۱۵۶ این تفاوت
مابین اول ارامای و وویشی باشد این را بایام رفع
کنیم بان طریق که بر ده هزار قسمت کنیم کردیم خارج شد

۳ وان عدد روزها بود و باقی ماند ۲۱۵۶ فنک
این را از مبداء ووشی که بحسب دور سیتینی بط روز
و ۵۱۱۳ فنک و پنج سدس فنک بود نقصان کردیم ماند
شانزده روز و ۲۹۵۶ فنک و پنج سدس فنکی این
فنکات را در جدول جامعها بردیم معلوم شد که مبداء
ارام ای بحسب امرا وسط روز رکن حن باشد از دور
سیتینی دلو کون بترکی در که اول ارجاع بود بعد از گذشتن
چهل فنک از ان که و ذلک ما اردناه و ما مدت
ماه قمری را وجه اسهل زین عمل طریق عمل بجدولست
انرا مثال نمایم اصل پر سالها ایام ۲۳ فنکها ۲۰۰۰
تفاوت میان اصل و سال مطلوب ۵۳ حاصل
الضرب تفاوت مذکور را در فصل سال شمسی بر قوی
از جدول که موضوعست گرفتیم در مقابله ه یافتیم
ایام ۵۴۳ فنکها ۸۲۰۰ و در مقابله د ایام ۳۲
فنکها ۶۲۹۲ جنس بجنس جمع کردیم شد ایام ۵۷۵
فنکات ۱۴۴۹۲ زیادت کردیم حاصل ضرب
ماخوذ از جدول را بر اصل پر سالها جنس بر جنس
حاصل شد این مبلغ ایام ۵۹۸ فنکها ۱۶۴۹۲
ده هزار عدد فنکها را رفع کردیم یکروز با ایام شد

۵۹۹ از فنکها باقی ماند ۶۴۹۲ اکنون ازین مبلغ
مره بعد اخری مدت یکماه قمری می باید کرد تا کمتر از مدت
یکماه بماند از جهت تحصیل این امر در جدول تضاعیف
ماه قمری اعظم عددی طلب کردیم که از مبلغ حاصل اوده
کم توان کرد اگر بیک عمل نتوان یافت بدو عمل جدا
سازند اما در مثال مذکور رابقه ارقامی یافتیم که در
برابر ی موضوعست و آن ۵۹۰ روز و ۶۱۲۰ فنک
بود از مبلغ مذکور کم کردیم ماند ۹ روز و ۳۷۲ فنک
این تفاوتست میان مبداء ارام ای و مبدا او و سیتینی
موافق بعمل اول و کیفیت تسیر جدول از انکه در جدول
تضاعیف فصل سال شمسی گفتیم ظاهرست احتیاج باعاده
ندارد متن فصل پنجم در معرفت افتاب و ماه شرح
چون در فصل سابق مبادی شهور و مداخل ان از دور
سیتینی بحسب امرا وسط معلوم گشت اکنون غرض
آنست که مبادی و مداخل بحسب تحقیق معلوم شود
یعنی هنگام اجتماع حقیقی و بی شک تفاوت میان
اجتماع حقیقی و اجتماع وسطی بقدر تعدیل افتاب
و تعدیل ماه باشد که انرا جرم قمر قطع باید کرد تا بجرم
افتاب پیوندد اگر اجتماع وسطی پیش از اجتماع حقیقی باشد

واگر بر عکس بود جرم قمر ان تفاوت را قطع کرده
باشد تا بوقت اجتماع وسطی و این فصل مشتمل است
بر تمهید مقدمه از بهر استخراج تعدیل سنین و کمای
عمل تعدیل ازین یابند متن اما بجهت حصهٔ افتاب
شرح حصه افتاب عبارتست از مدت بودن افتاب
در حضیض و اجتماع وسطی هر ماه و چون حضیض
افتاب در اوایل جدی است و مبدا وو شی
در اوایل حوت پس سدس مدت سال شمسی باشد
تقریبا که ان بزعم ایشان ٦٠ روز و ٨٧٤٥
فنک است وانرا الکنجا خوانند پس هرگاه که مدت
ما بین ادام و وشی را ازین نقصان کنند بماند
حصه افتاب در اوایل ادام ای وان در مثال مذکور
در فصل متقدم ٤١ روز و ٨٣٦٨ فنک باشد و بجهت
تحصیل حصه افتاب در اوایل شهور دیگر مدت
یکماه قمری وسطی را که کط روز و ٩٣٠٦ فنک است
برین افزایند حصه افتاب در ماهها یکی بعد از دیگری
معلوم شود و هر حصه که از مدت یکسال شمسی که ٣٦٥
روز و ٢٤٣٦ فنکست زیادت گردد مدت یکسال
از و بکاهند باقی حصه افتاب باشد و از انجا تعدیل

اما

افتاب معلوم شود چنانکه بعد ازین ذکر خواهد کرد
چون کیفیت عمل ظاهرست احتیاج بمثال ندارد متن
واما حصه ماه باید که شرح اصل حصه قمر عبارتست از مدت
حرکت قمر از ذروه تدویر در مبادی شهور وانرا القصایی
جونجو لگا خوانند و حصه قمر عبارتست از تسعه امثال ان
مدت پس میگوییم مرکز قمر را در مبدا هر قسمی از اقسام سال
شمسی بر نقطه که فرض کنند از محیط تدویر ثابت
که بعد از یکسال شمسی یعنی چون شمس بمبدا همان قسم
رسد قمر از ان نقطه بقدر فضل یکسال شمسی بر سیزده
دور که خاصه قمر که ان ٧ روز و ٣٣١ فنک است
وانرا بلغت ختا جونجا لگا ور خوانند تجاوز کرده باشد
پس چون در مبدا قسم وو شی در سال اول از دور
سانگ ون اصل حصه قمر یعنی بعد قمر از ذروه تدویر
معلوم باشد و سالها که ما بین اول ان دور و سال مطلوب
باشد در فضل مذکور ضرب کنند و حاصل را اگر سال
مطلوب بعد از سال اول سانگ ون مذکور باشد بر اصل
حصه ماه در مبدا قسم وو شی اول دور سانگ ون بیفزایند
و مجموع اگر زیاده شود از مدت دور خاصه قمر و آن ٢٧
روز و ٥٥٥٠ فنک است مدت دور خاصه از و بکاهند

تا کمتر از دور خاصه بماند وانرا محفوظ نامند واکر سال
مطلوب پیش از سال اصل باشد حاصل ضرب را بعد
از طرح ادوار خاصه از و از اصل حصهٔ ماه نقصان کنند
اکر توان کرد والا چنانک طریقه حسابست یکدور خاصه
قمر بر اصل حصه افزایند و بعد ازان بکاهند باقی
محفوظ باشد وچون مطلوب انست که اصل حصه در اول
ارام ای حاصل اید یعنی مدت مابین دروه مدویرد
مرکز جرم قمر در اول ارام ای و مبدای ارام
وایما مقدمست بر مبدا روشی چنانکه گفتیم که مبدار
ارام ای اجتماعست که مابین قسم وانجن که اخر انسلم
سال شمسی است و مابین روشی که قسم دوم است
واقع باشد وچون مدت مابین مبدار ارام ای و مبدار
روشی را از اصل حصه در مبدار روشی که محفوظ است
نقصان کنند اصل حصه قمر در مبدار ارام ای بماند واکر
نتوان کاست مدت دور خاصه قمر را بر محفوظ افزایند
بعد ازان بکاهند باقی اصل حصه ماه باشد باول ارام
ای سال مطلوب انرا در نه ضرب کنند تا حصه ماه حاصل
اید وجه انکه چرا در نه ضرب کنند در فصل معرفت تعدیل
قمر بیان خواهیم کرد انشالله وعلی شارح علامه قدس سره

میفرماید که ترکان را درین حساب غلطی واقع
شده است ومصنف انار الله برهانه بران مطلع شده
بود اما چون او ناقلست برو واجبست بران وجهی
که باو رسیده است بی تغیر نقل کند او نیست
وان خیانتست که فصل سال شمسی را برادوار خاصه
قمر گفته اند ٧ روز و ٣٣١ فنک است و نه چنین است
زیرا که دور خاصهٔ قمر ٢٧ روز و ٥٥٥٦ فنک است
چون در سیزده ضرب کنند سیصد و پنجاه و هشت
روز و ٢٢٢١ فنک حاصل شود وچون این را از مدت
سال شمسی ٣٦٥ روز و ٢٤٣٦ فنکست نقصان
کردیم ٧ روز و ٢٠١ فنک باقی بس تفاوت میان
این وانچه ایشان گفته اند صد و سی فنک باشد وما
برای هر یک ازان که سال مطلوب بعد از سال
اصل باشد ویا پیش از سال اصل بود مثالی بنمایم
مثال اول در همان سالی که در فصول متقدمه نموده بودیم
میخواهیم حصهٔ ماه را در مبدار ارام ای در سال پنجاه و
چهارم از دور سالکوون مذکور که موافق ١٦٥١
ناقصه رومی باشد بدانیم اصل حصه ماه در مبدار سالکوون
مذکور ٢١ روز و ٦١٠٠ فنک بود و تفاوت میان مبدار

دور شانگ ون و سال مطلوب ۵۳ سال است
این را بر فضل سال شمسی بر سیزده دور قمری اوسط
که ۷ روز و ۳۲۸۳ فنک است ضرب کردیم حاصل
آمد از ایام ۳۷۱ و از فنکها ۱۷۹۱۴ پس این را
بر جو بجو نکا یعنی اصل حصهٔ ماه در مبدار شانگ ون افزودیم
زیرا سال مطلوب درین مثال بعد از سال اصل بود
شد ایام ۳۹۲ فنکها ۲۶۰۱۴ پس این مجموع را یعنی
مدت یکدور خاصهٔ قمر را که نزد ایشان ۲۷ روز و ۵۵۴۶
فنک است مره بعد اخری طرح کردیم و طریقش آنست که
گفتیم که ایام حاصل ضرب را در ده هزار ضرب کردیم
حاصل فنکات آن ایام شد پس این فنکات را با
فنکات حاصل ضرب اول جمع کردیم ۳۹۲۶۰۱۴
و این جا بو فنکات مبسوط مجموع که ست ۵۵۴۶
۲۷ قسمت کردیم خارج شد ۱۴ این کرات طرح
ادوارست باقی ماند از قسمت ۸۸۲۳۰ این را
بر ده هزار قسمت کردیم خارج شد ۸ این ایامست
باقی ماند ۸۲۳۰ این فنکاتست این ۸ روز و
۸۲۳۰ فنک اصل حصهٔ ماه باشد در مبدار و ویشی
در سال مطلوب پس مدت مابین ارام ای و مبدار

ودنی

وویشی را که درین سال بود ۹ روز و ۳۷۲ فنک
ازین نقص ممکن نبود یکدور خاصهٔ قمر افزودیم شد ۳۶
روز و ۳۷۱۶ فنک کم کردیم ماند ۲۷ روز و ۳۴۱۴
فنک این را در ۹ بسببی که گفتیم که ذکر خواهیم کرد
ضرب کردیم حاصل آمد ۲۴۶ روز و ۷۲۶ فنک
این حصهٔ قمرست در مبدار ارام ای در سال مطلوب
مثال دوم نیز همان مثالی که در فصل متقدم گذشت
میخواهیم که حصهٔ ماه را در مبدار ارام ای در سال
پنجاه و چهارم از دور جونگ ون که سال بین صر باشد
بعتابی و سلان سل ترکی که موافق سال ۷۴۶
یزدجردی بود بدانیم تفاوت سنین را که ۶۷
باشد این را در هونجا یعنی فضل سال شمسی بر سیزده
دور قمری ضرب کردیم حاصل آمد ایام ۴۶۹ فنکات
۲۲۶۴۶ چون حاصل زیاده بر دور خاصهٔ قمرست
ادوار را طرح کردیم بدان طریق که ایام حاصل را
بسط کردیم یعنی در ده هزار ضرب کردیم و حاصل
ضرب را با فنکات حاصل ضرب اول جمع کردیم
شد مجموع ۴۷۱۲۲۶۴۶ و ایام دور خاصهٔ قمر که
۲۰۷ است بسط کرده با فنکاتش جمع کردیم شد

۲۷۵۵۵۰۶ این مبسوط حجون باشد پس مجموع
اول را برین قسمت کردیم ۱۷ خارج شد ان کرات
طرح او وارست باقی ماند ۲۸۱۹۴ مبدار سالک ون
که برای مرده هزار یک روز گرفتیم شد ۲ روز
۸۱۹۴ این را از جو نجو لکا یعنی اصل حصه ماه ۲۱
روز و ۸۱۰۰ فنک است نقصان جون ممکن بود نقص
کردیم زیرا سال مطلوب ما پیش از سال اصل است
اما جون عدد فنکات منقوص بیشترست از فنکات
منقوص پس از ایام یکروز که ده هزار فنک است
بر منقوص منه افزودیم شد ۱۸۱۰۰ وازین نقصان
کردیم ماند ۹۹۰۶ و ایام ۲۰ مانده بود جه یکی را بفنک
کرده بودیم پس ۲ را کردیم کم ۱۸ ماند این ۱۸ روز و
۹۹۰۶ فنک اصل حصه ماست در مبدا، و وپیشی
در سال مطلوب پس ما پین ارام و وپیشی را که در
سال مطلوب ۳ روز ۲۱۵۰۶ فنک بود ازین
کم کردیم ماند ۱۵ روز و ۷۷۵۰ فنک این اصل
حصهٔ ماست در مبدا را دام ای در ۹ ضرب
کردیم حاصل آمد حصهٔ قمر ۱۴۱ روز و ۹۷۵۰ فنک
در سال مطلوب متن و بحث حصه هرما ی شرح

ببب

سبب انکه ۱۷ روز و ۷۷۵۴ فنک می باید فزود
انست که مدت سیر قمر بر محیط تدویر ۲۷ روز ۵۵۵۰۱
فنک است و مدت یکماه قمری اوسط ۲۹ روز و ۵۳۰۶
فنک است پس فضل مدت یکماه بر مدت سیر خاصه قمر
یک روز باشد و ۹۷۵۰ فنک و جون این فضل را در
۹ ضرب کنند ۱۷ روز و ۷۷۵۰ فنک شود و ان
جهار فنک سهو حساب ترکان است شارح علامه
قدس سره جنین تحقیق می کند و در زیج خانی نیز
موافق متن است در انکه ۱۷ روز و ۷۷۵۴ فنک
زیاده میکند اما در زیج او وار ۱۷ روز و ۷۸۴
فنک اسد اس است وی گوید که صحیح اینست بسبب انکه
سال شمسی برغم ایشان ۳۶۵ روز و ۲۴۳۷ فنکست
و فضل او بر سیزده دور قمری برغم ایشان که در
حساب حصه بکار می دارند ۷ روز و ۳۳۹ فنک است
جنانکه گفتیم پس سیزده دور قمر ۳۵۱ روز و ۹
۲۰۹ باشد و جون این را بر سیزده قسمت کنند یکدور
قمر بیرون آید و ان ۲۷ روز و ۵۵۴۶ فنک است
و جون فضل یکماه قمری وسطی با بر یک دور خاصه قمر
که ۲۷ روز و ۵۵۴۶ فنک است می کریم یک روز

و ٩٧٦٥ فنک میشود این را چون در ٩ ضرب میکنیم
١٧ روز و ٧٨٤٠ فنک حاصل میشود و محصل آنکه
کلمات قوم درینجا مضطربست و هیچ کس متعرض
اصلاح نشده است لعله المقدار والاهتمام وما از
شارح علامه نقل کردیم که ترکان را یعنی واضع تاریخ
را درو محل سهو واقع شده است بناء اعتراض
برانست و وجه آنکه گفته است که هر حصه که ایام آن
از دویست و چهل و هشت زیاده شود و بعد و
چهل و هشت از ان نقصان کنند باقی حصه قمر باشد
در فصل هفتم در استخراج تعدیل ماه معلوم شود ان شاء الله

متن وما فصل مدت سال ششی شرح عمل معرفت
حصه ماه از جدول اجب و اسهل است برای ان همان
مثال اول را بنمایم تفاوت میان سال اصل و سال
مطلوب بود ٥٣ بو حاصل ضرب تفاوت را در فصل
سال ششی بر سیزده دور خامسه قمری از جدول گرفتیم
در برابر ٥ یافتیم ایام ٢١ فنکات ٢٢٩ و در برابر
٣ ایام ٢١ فنکها ١٠١٤ جمع کردیم شد ایام ٤٢
فنکها ١٢٤٢ حاصل ضرب را بر اصل حصه ماه در
مبداء سالک ون مذکور افزودیم زیرا سال مطلوب

درین سال بعد از سال اصل بود شد ایام ٦٣
فنکها ٢٤٣٩ بس همچو نزا مره بعد اخری ازین
طرح کردیم ماند ٨ روز و ١١١٢ فنک ما بین ایام ششی و دو
را که در سال مطلوب بر موجب عمل که سابقا کرده بودیم
بود ٩ روز و ٣٧٢ فنک این نقصان ممکن نبود
یک دور خامسه قمر را افزودیم شد ٣٠٦ روز و ٩٨
٣٧ فنک این جمله نقص کردیم ماند ٢٧ روز و
٤١٤٣ فنک موافق بعمل سابق و کیفیت وضع
جدولها از بر منوال جدولها سابق است حاجت
با عاده نیست مصنف قدس سره می بایست که
برای تضاعیف همچون نیز جدولی می آورد چون نیاورده است
ما ان جدول را آوردیم که چون درین جدول اعظم
عددی پیدا سازند که از محفوظ نقصان توان کرد بیابند
از محفوظ نقص کنند باقی اصل حصه ماه باشد در مبداء
دوشی و ما در مثال مذکور ٥٥ روز و ١١١٢ فنک یافتیم
و عمل باخر رسانیدیم   و آن جدول اینست

جدول تضاعیف دور خامسه

اعداد	ایام	فنکها
ا	١٧	٤٤٤٠
ب	٥٥	١١١٢
ج	٩٢	٦٦٦٩
د	١١٠	٢٢٢٤
ه	١٣٧	٧٧٨٥
و	١٦٥	٣٣٣٩
ز	١٩٢	٩٩٩٢
ح	٢٢٠	٤٤٤٨
ط	٢٤٩	١٠٠٠٤

وسبب انکه ازیکی تا نه پیش نخاده ایم آنست که
اصل نهاده را چنانکه گفتیم در ۹ ضرب می باید کرد و غایت
حصه از مدت یکدو رقمی پیش نتواند بود   فصل ششم
در استخراج تعدیل افتاب ازبهر این عمل اول
مثالی ایراد کنیم بعد ازان به تحقیق ان مشغول شویم
مثالش حصه افتاب در اول ارام ای در مثال اول
به اعتبار فنکات چه ایام تامه حصه را اعتبار کرده ایم
۹۱ روز بود این را در تمامش از ۱۸۲ که ۱۳۱ باشد
ضرب کردیم حاصل شد ۶۶۸۱ دو تسع این ۱۲۸۵
این تعدیل افتابست و چون حصه کمتر از ۱۸۲ است
پس تعدیل زاید باشد و تعلیل این عمل آنست که چون
حصه افتاب مدت قوسیست از وسط که مابین حضیض
او و اجتماع باشد و غایت تعدیل در دو نقطه بعد
اوسطاست و ان قوسیا بر بعد صه درجه است از دو
طرف اوج و حضیض و هر نقطه که بعد آ اقربست تعدیل او
بیشترست از نقطه ابعد یا در دو نقطه اوج و حضیض
منتفی شود و مقصود از تعدیل افتاب در اینجا مدتست
قطع قمرست بسبق حرکت خود بر حرکت افتاب مقدار
تعدیل را و لفظ تعدیل را بران اطلاق کرده است

بس

بسبب انکه مبادی شهور بان معدل خواهد شد و غایت
تعدیل افتاب دو درجه و کسریست که قمر را بسبق
حرکت خودش بر حرکت افتاب در پنج ساعت تقریبا
قطع می کند و بسبب پنج ساعت با کد ساعت نزدیکست
بدو تسع و از شکل پنجم از مقاله دوم اقلیدس ظاهرست
که مربع نصف خط زاید ست بر سطح دو قسم مختلف
ان بمربع فصل میان نصف و قسم پس مادام که تفاضل
در تناقص باشد سطح قسمین در تزاید بود تا انگاه که
تفاضل منتفی شود سطح قسمین مربع نصف باشد بعینه
پس حاصل ضرب ایام حصه در ایام تمام حصه انجا که بعد
اوسطاست زاید باشد بر حواصل در مواضع دیگر لیکن
حاصل ضرب ایام حصه در ایام تمام حصه انجا که بعد
اوسطاست یعنی مربع صا (۹۱) قریب است به نه هزار که
قریب عدد فنکات یکشبانه روزست و دو تسع این
مبلغ مدت تفاوت باشد میان اجتماع وسطی و اجتماع
حقیقی و چنانکه آن نسبت درین مقام حاصلست در
سایر اجزا رخارج مرکز افتاب همین قاعده مطرد باشد
نظرسا یعنی بنسبت حاصل ضرب حصه در تمام حصه در بعد
اوسط با تعدیل او همچون نسبت حاصل ضرب حصه در تمام

او باشد در موضع دیگر ما تعدیل ان موضع لیکن بسبب
تعدیل بعد اوسط از حاصل ضرب حصه در تمامش در
بعد اوسط یعنی مربع صا ۹۱ و تسع است بس بسبب تعدیل
در موضعی دیگر از حاصل ضرب حصه در تمامش در ان
موضع سه و تسع باشد اما الکه اگر حصه کمتر از ۱۹۲ باشد
تعدیل زاید باشد و چون بیشتر بود ناقص سببش آنست که
مبدا حصه از حضیض خارج مرکز است و در نصف صاعد
اول قمر بخط وسطی افتاب میرسد بعد از ان بخط تقویمی
بس تعدیل را بر وسط افتاب باید افزود و کاتقرر و
در نصف هابط برعکس اما عدم اعتبار منکات که با
ایام تامه است انست که چون بجهت تحصیل تعدیل حصه را
در تمامش ضرب می باید کرد و منکاتی که با ایام تامه حصه
باشد بقدر ان از تمام ایام تامه حصه کم میشود و عمل بینه
مبنی بر تقریب و تفاوت محسوس نمی شود منکات را
طرح میکنند ما اعداد تامه را در اعداد تامه ضرب باید کرد
متن و ما بجهت تعدیل افتاب شرح با ایام تامه حصه
افتاب در مثال مذکور که ۵۱ بود در جدول در اوردیم
یافتیم بر اول ان صف زاید نوشته بود یعنی تعدیل
را می باید افزود و در برابر ان در صف تعدیل ۱۴۸۵

یافتیم موافق اول اما معرفت وضع جدول تعدیل
افتاب مبنی است بر مقدمه و آن آنست که هر چهار
نقطه که بر ابعاد متساوی باشد از دو طرف اوج و
حضیض تعدیل انها یکسان بود ولیکن فرق آنست که
تعدیل دو نقطه که در نصف صاعد باشد یکی از جانب حضیض
و دیگری از جانب اوج ما الکه متساوی باشد زاید باشد
و تعدیل دو نقطه دیگر که در نصف هابط باشد اگرچه مساوی
تعدیل دو نقطه مذکور باشند ناقص باشد لاجرم تعدیل را
در میانه جدول وضع کرده است در سه صف برابر
اعتدال و در دو طرف هر صفی ازین سه صف دو صف
دیگر نهاده اما ان دو صف که بر یمین صف تعدیلست
از بهر نقطهایی که تعدیلات انها متساوی اند و زایدان
از نصف صاعد بود لامحاله و اما ان دو صف که بیسارست
تعدیلست از بهر نقطهایی که تعدیلات انها ما الکه متساوی
و مساوی تعدیلات اولی اما ناقصند و چون مبدا
حضیضست و توالی معتبرست بس از صفوف اعداد و
سطرهای اول ما الکاه که بنود و یک رسد که ربع دورست
در تزایدست و سطرهای دوم در تناقص ما الکاه که بهمان
موضع رسد متن فصل هفتم در استخراج تعدیل ماه شرح

از بهر این عمل نیز اول ایراد مثالی چنانک در فصل
سابق و بعد ازان بتحقیق ان مشغول شویم حصهٔ ماه در
مثال اول بی اعتبار فنکات بود ۲۴۶ روز چون
زیاده از ۱۲۴ بود فضلش بر ۱۲۴ گرفتیم ۱۲۲
و این را در تمامش ۲۴۶ تا ۲۴۸ که ۲ بود ضرب کردیم
۲۴۴ شد و این فنکات تعدیل ماه باشد و ناقص
بود زیرا از حصه ۱۲۴ زیاده بود و چون بایام تامه حصه را
که ۲۴۶ بود در صف ایام یافتیم و ازانجا بجدول فنکات
تعدیل در امدیم همان عدد ۲۴۴ را یافتیم و تحقیق
این عمل انست که غایت تعدیل قمر بحسب نصف
قطر تدویر در اجتماعات پنج درجه است که مرکز جرم قمر
انرا در نه ساعت و چهار دانگ تقریبا که خسان الد
ساعتست قطع می کند و چون مربع نصف خط نایدست
بر سطح دو قسم مختلفش بمربع فضل میان نصف
و قسم پس عددی می بایست که تجربه دور تدویر بان
کنند که مربع نصف نصف او خسان عدد فنکات
یکشبانه روز باشد ازین جهت مدت قطع قمر محیط
تدویر را که ۲۷ شبانه روز ۵۵ ۵۶ فنکاتست
در ۹ ضرب کردند ۲۴۸ تقریبا و نصف او ۱۲۴

ونصف

و نصف این ۶۲ که مربعش قریبست بچهار هزار که
خسان فنکات یکشبانه روزست پس مربع ۶۲
زاید باشد از سطح دو قسم مختلف ۱۲۴ و چندانک
تفاضل میان دو قسم او بیشتر بود سطح قسمین کمتر
بود چنانک غایت تعدیل بر ربع دورست تقریبا یعنی
بر دو بعد اوسط تدویر و چندانک قمر از بعد اوسط
دورتر شود تعدیل کمتر بود لیکن انجا که قمر بر بعد اوسط
است هر یک از حصه و تمام او ۶۲ است باین اعتبار
که مربع او بچهار هزار نزدیکست که خسان فنکات
یکشبانه روزست یعنی ۹ ساعت و چهار دانگ پس چون
عدد حصه را در عدد تمام حصه ضرب کنند حاصل فنکاتی
بود که غایت تفاوت میان اجتماع حقیقی و اجتماع
وسطی بان مقدار باشد و ان نسبت در مواضع دیگر
از محیط تدویر محفوظ باشد چنانک گفته شد پس چون
عدد حصه را در عدد تمامش از ۱۲۴ ضرب کنند هر جا که
دکر جرم قمر باشد از محیط تدویر حاصل فنکاتی
بود که تفاوت میان اجتماع وسطی و اجتماع حقیقی
بان مقدار باشد بحسب ان موضع و چون مجموع
دور باین اعتبار ۲۴۸ است و حرکت قمر در نصف

اعلی تدویر بر خلاف توالی است بس مادام که قمر
در نصف هابط باشد از تدویر حصه کمتر ۱۲۴ باشد
و مبداء ایام حصه از دروه است بس عدد حصه را در
عدد تمام حصه از ۱۲۴ ضرب باید کرد تا منکات تعدیل
حاصل اید و درین نصف زاید باشد از برای انکه مرکز جرم
قمر از مرکز تدویر باعتبار توالی متقدم افتد و اول مرکز
تدویر قمر بمحاذاه مرکز افتاب رسد یعنی اجتماع وسطی و
بعد از ان مرکز جرم قمر بان محاذاه رسد یعنی اجتماع
حقیقی و در نصف دیگر بر عکس بس منکات تعدیل نصف
صاعد تدویر بعد از انکه فضل حصه بر ۱۲۴ را در تمامش
از ۱۴۶ که دورست ضرب کرده باشند ناقص باشد بسبب
تقدم اجتماع حقیقی بر اجتماع وسطی و کیفیت وضع
جدول تعدیل قمر بر قیاس وضع جدول تعدیل افتاب
متن فصل ششم در معرفت اوایل ماهها شرح در
فصل معرفت تعدیل افتاب و ماه بیان کردیم که تعدیل
زاید انرا گویند که بر مدخل ماه وسطی افزایند تا مدخل
ماه حقیقی حاصل شود و تعدیل ناقص انرا گویند که از
مدخل ماه وسطی نقصان کنند تا مدخل ماه حقیقی
حاصل شود و صاحب زیج خانی از منکات کادی

زیاده

زیاده کرده است در انکه تعدیل حرکت بیدا میکند
و زاید و ناقص انرا معلوم می کند و انکه گفتیم که اگر
منکات از مقدار نیم شب و یکروز کمتر باشد انرا
یک روز گیرند وجهش انست که منکات از روز
ناقصه است که بعد از ایام تامه است بس مدخل ماه
بیک روز زیاده باشد از ایام تامه بس یکروز بر ایام
تامه باید افزود و سبب انکه گفته است که اگر منکات
زیاده از مقدار نیم شب و یکروز باشد دو روز افزایند
انست که ابتدا از شبانه روز بیش ایشان چنانکه
گفتیم از نیم شب است بس چون منکات از مقدار
نیم شب و یکروز زیاده شود مدخل ماه در شب دیگر
واقع شود و ایشان در اعتبار مدخل ماهها ابتدا از
شبانه روز را از اول شب گرفته اند چنانکه عرب
و اهل شرع بس اگر مدخل ماه یعنی اجتماع حقیقی در شب
دیگر افتد سر ماه باشد که بعد ازین روز ناقصه است
که مذکور شد بس یک روز دیگر غیر ازین روز بر ایام
تامه باید افزود مثالش میخواهیم که مدخل حقیقی
ارام ای را بدانیم مبدای ارام ای بحسب الاوسط
در مثال مذکور در فصول متقدمه که ۱۶۰۸ از حصه زدیمی

بود بود ۳۹ روز و ۷۰۶۰ فنک و پنج سدس
فنکی که روزگوی ماه باشد از دور سنی تعدیل افتاب
۸۵۴۱ ملک جون زاید بود بر منکات مبدار وسطی
افزودیم شد ۸۵۴۵ تعدیل ماه بود ۲۴۴ فنک
جون ناقص بود از مجموع کم کردیم ماند ۸۵۰۱ جون این
فنکات از مقدار نیم شب و یکروز زیاده بود دور نه
بر ایام تامه که ۳۹ بود افزودیم ۱۴ شد این مبدار
ارام ای باشد بحسب حقیقت که ان روز کاهن بود
بعقاسی بو وکون تزکی و جون اوایل باقی ماهها را بحسب
امر اوسط جنانکه گفتیم معلوم کنند و تعدیل را زیاده
وکم کنند مدخل باقی ماهها نیز معلوم شود و جون
مدخل ماهی معلوم شود و مدخل ماه دیگر که تالی او باشد
معلوم شود معلوم شود که ان ماه جند روزست سی یا
بیست و نه اما کیفیت وضع جدول مقدار مجموع نیم
شب و یکروز جنانست که بیشتر ازین گفتیم که مبدار
لحن درا وسط لوی باشد و مبدار اوارام ای ورلزا یکرجی
مبدار لیحن است که ازان دور نمی افتد بس مبدار ارام
در حدود دلو باشد و مبدار جقشا باطای که بیشتر از دست
در حد و جدی باشد و مبدار کمر میح ای که بیش از دست

۵۷

در حدود قوس و شب در جدی و قوس در غایت
درازیست بس منکات نیم شب در غایت کثرت
باشد انرا از ده هزار اسقاط کرده باقی را در برابر جقشا باط
ای و برکمر میح ای نهاده یعنی مقدار مجموع نیم شب
و یک روز در مبدار این دو ماه این مقدارست و
همچنین مبدار ارام ای وا و نوح ای در عقرب و دلو
باشد و شب درین دو برج برابرست و کوتاهترست
ازانکه در دو برج سابق بس مقدار نیم شب و یکروز
درین دو برج زیاده باشد ازانکه دران دو برج سابق
بس ازان سبب در برابر ان دو ماه از جدول مقدار
مجموع نیم شب و یکروز را زیاده ازان ماند که در مقابل
ان دو ماه سابق و همچنین مقدار مجموع نیم شب
و یک روز را در مقابل هر دو ماه متقابل هزاند نهاده
تا اخر جدول که در مقابل مشح ای و السح ای و اقع است
که شب درین دو برج برابرست و در غایت کوتاهی است
بس مقدار مجموع نیم شب و یکروز در غایت درازی باشد
متن فصل نهم در معرفت دور جهارم شرح
قتایا یا نرا دوری دیگرست که هر دوازده میگردد
و بان تسیر ایام می کنند بر نوع دیگر و بران اعتماد

تمام دارند در باب اختیارات و احکام و با ان
دوازده اینست ۱ کن ۲ جبو ۳ من ۴ بن ۵ تن
۶ جه ۷ بو ۸ دی ۹ جن ۱۰ سیو ۱۱ خای ۱۲ پی و ازین جمله
دو روز را به خوانند یعنی نحس و ان جن و خای
باشد و انرا بغایت نیک شمرند و چهار روز را خونک
خوانند یعنی زرد و ان حو و تن و جه و دی باشد
و انها را میانه شمرند مایل به نیکی و چهار روز را خوانند
یعنی سیاه و ان کن و من و بن و سیو باشد و انرا
میانه شمرند مایل بتباهی و دو روز را سون خوانند یعنی
اغبر و ان بو و پی باشد و انرا بغایت تباه دانند و عادت
ترکان چنانست که در تقاویم بر روزهای نیکو نقطهای
سرخ نشان کنند و بر روزهای بد نقطهای سیاه
تا که میان روزهای نیک و بد بان فرق کنند و چون
مبدا ارلیجن روزی اتفاق افتد بعد ازان بترتیب
اسماء دوازده گانه ایام سالها را تابع این باشد اما
یک شرط را در این رعایت باید کرد و ان اینست
که نوبت چون بقسم فردات نام روز مبدا و ان قسم
سر نام روز مقدم باشد بر و مثلا اگر نوبت لغر قسم و دی
روزهای باشد نام روز دیگر که مبدا کیخه خواهد بود هم چنین باشد

وعلی هذا

وعلی هذا پس ازین لازم امد که این دور در سالی یکبار
مکرر شود و چه عدد اقسام فرد دوازده است **متن** و اگر
خواهند که مبدا سالی معلوم کنند که از روزهای **شرح**
چون مدت سال شمسی ۳۶۵ روز است و کسری چند
چنانکه گذشت و عدد دور که ۱۲ است عدد ۳۶۵ میکند
پس این عدد معتبر نخواهد بود و مطروح خواهد شد پس باید
فضل سال شمسی برین عدد چون او را در سالهای تامه
ما بین السنین ضرب کنند مجموع ایام و کسرها ان فضل
درین مدت حاصل شود و چون ان ایام تامه را بر
۱۲ که عدد دور است قسمت کنند باقی از قسمت ایام
تامه ماند که از ابتدا دور گذشته باشد و وجه انکه گفته است
که اگر سال مطلوب بعد از سال اول سالگون باشد که ما
مبدا ساخته ایم و مجموع کسرات حاصل ضرب با کسرات
اصل اقسام سال کمتر از ده هزار باشد پنج بر ایام باقی قسمت
عدد افزاییم والا که کمتر نباشد شش روز افزاییم است
که روزی که انرا مبدا ساخته است یعنی مبدا سالگون نگر
روز هشتم بوده است از دور رابع چنانکه گفت که روز ۸
بود پس پنج روز باید افزود و ما از اول دور رابع محسوب
شود و اگر کسرات ده هزار یا زیاده باشد یک روز برای این

فنکات باید افزود ماهش شود و انکه گفته است که اگر
سال مطلوب مقدم باشد بر سالکنون مذکور ایام باقی
ازطرح دوازده را ازچهار نقصان کنیم اگر فنکات حاصل
ضرب زیاده از فنکات اصل اقسام سال باشد و از پنج نقصان
کنیم اگر زیاده بود وجهش آنست که فنکات حاصل ضرب
اگر زیاده از فنکات اصل باشد نقصان از فنکات اصل
ممکن نمی باشد پس یک روز را ازان پنج روزی که میان
اول دور و اول سالکنون است گرفته بسط کرده فنکات
حاصل ضرب را نقصان خواهند کرد و چهار روزی ماند پس
ایام باقی از طرح دوازده را از چهار نقصان باید کرد و
اگر فنکات حاصل ضرب زیاده از فنکات اصل نباشد ان
پنج روز بر قرار خود می ماند و باید دانست که فنکات
حاصل ضرب همیشه کمتر از ده هزار خواهد بود زیرا که هر
ده هزار را رفع کرده بر حاصل ضرب می افزایند و پوشیده
نباشد که اگر ایام باقی از طرح دوازده را از پنج یا چهار
که باشد نقصان ممکن نباشد دور را مدا فزوده ماده و مثال
ایراد کنیم اول برای انکه سال مطلوب بعد از مبدا باشد
و دویم انکه پیش از مبدا بود در همان سالها که در مثال
فصول متقدم گذشت مثال اول تفاوت سنین ٥٣

حاصل

حاصل ضرب را از جدول گرفتیم تفاوت سنین در
فصل ٣٧ روز و ٩١٥٨ فنک ایام تامه که ٣٧ آ
بر ١٢ قسمت کردیم باقی ماند یکی فنکهای اصل اقسام
سال را که بود ٦١۴٠ با فنکهای حاصل ضرب جمع
کردیم شد ١٥٢۴٨ چون زیاده از ده هزار بود ٦
روز بر باقی افزودیم ٧ شد پس هفت روز از اول
دور گذشته باشد و نوبت بهشتم رسد که دی بود مثال
دوم سال مطلوب ٧۴٦ ناقصه قدیم بود تفاوت ٦٧
حاصل ضرب تفاوت را از جدول گرفتیم آمد ٥١ روز
٣٢١٢ فنک باقی ماند از قسمت ایام تامه بر ١٢ ٣
چون فنکات حاصل ضرب از فنکات اصل اقسام سال
زیادت نبود نقصان ممکن بود پس باقی از قسمت را
که ٣ بود از پنج طرح کردیم ٢ ماند پس دو روز از اول
دور گذشته باشد و نوبت بسیوم رسد که من باشد و پوشیده
نماند که در عمل این زیج احتیاج بمعرفت سال کبیسه وغیری
که در حسابها بکار داشته اند نیست متن فصل دهم در استخراج
این تاریخ از تواریخ مشهور و عکس ان شرح کیفیت
وضع جدول ازانچه در جدولهای دیگر گذشت معلوم میشود
و احتیاج باعاده ندارد و وجه انکه در عنوان معرفت

این تاریخ را از تواریخ مشهور مقدم ذکر کرده است
که مقصود ازین باب معرفت احوال این تاریخست
نه تواریخ دیگر اما وجه آنکه در عمل موخر ذکر کرده است آنست
که با وجود این همه اهتمام از اول امر در عمل مجهول فرض
کردن مناسب نباشد طریقش آنست که تفاوت میان
سال مطلوب و اول شانگ ون که ابتدا ساخته است
بگیرند و سالهای تامه این تفاوت را در جدول در آرند
آنچه بازاء آن باشد از ایام و فنکات بردارند پس اگر
تاریخ معلوم بعد از شانگ ون اصل باشد فنکات را بر فنکات
اصل تمام سال که گذشت و آن ۶۱۴۰ فنک
افزایند و اگر از ده هزار زیاده باشد یکی بر ایام افزایند
و ایام ما بین مبدا تاریخ مطلوب و مبدا شانگ ون اصل
را برین ایام افزایند و ایامی که از سال ناقصه خطا
گذشته باشد با ان جمع کنند آن اصل ان تاریخ مجهول
بود بطریقی که در باب سیوم و چهارم گذشت رفع کنند
تاریخ مجهول معلوم گردد و ما برای این عمل یک مثال ایراد
کنیم مثالش میخواهیم که بدانیم که اول ایام ای سال
پنجاه و چهارم از دور سابقه مذکور که روز کامین است
از دور سمی معلوم کنیم که از تاریخ یزدجردی کدام سال

وکدام روز از کدام ماهست سالهار تامه گذشته از
اول دور ۳۵ در جدول در آوردیم یافتیم در برابر
۵ از ایام ۱۱۲۶۲ و از فنکها ۱۸۰۰ و در برابر ۳
از ایام ۱۰۹۵ از فنکها ۷۳۰۸ جمع کردیم جنس بجنس
شد ایام ۱۲۳۵۷ فنک ۹۱۰۸ فنکهای اصل اتمام
سال که بوده ۶۱۴۰ با فنکها جمع کردیم شد ۱۵۲۴۸ برای
ده هزار یکی بر ایام افزودیم ۱۲۳۵۸ شد ما بین
مبدا این را که بود ۲۹۶۴۴۳ برین ایام افزودیم
شد ۳۱۵۱۰۱ از سالهای ناقصه ۸ روز گذشته بود
آنرا افزا با این ایام جمع کردیم ۳۱۵۸۰۱ این
اصل فارسیست بر ۳۶۵ قسمت کردیم خارج شد
۸۶۶ این سالهار تامه تاریخ فارسیست باقی ماند
از قسمت ۸۳ این روزهای گذشته است از سال
ناقصه که ششم باشد بشهور رفع کردیم رسید. الخ از
خرداد و هو المراد متن واگر تاریخ معلوم پیش از شانگ ون
اصل باشد شرح اگر سال معلوم پیش از شانگ ون
اصل باشد فنکاتی را که از جدول برداشته اند از فنکات
اصل بکاهند واگر نتوان کاست بر ایامی که از جدول
برداشته اند یکروز افزایند و ده هزار فنک بر

منکات اصل افزایند تا توان کاست و این
ایام اگر با سالها روزها واشته باشند ان روزها راجع
کنند و مجموع را از ایام ماپین المبداین بکاهسند انچه ماند
اصل تاریخ مطلوب بود در عبارت متن اعلای ست
و شارح علامه قدس سره ان متعرض نشده است
ما بیان ان بیغی کنیم و گوییم که اگر مراد مصنف از انجه
می گوید که به بینند که ماپین تاریخ معلوم و اول شانگه ون
چند سال تامه است ان باشد که سالهای تامه تاریخ معلوم
را از سالهای مبدار شانگه ون نقصان کنند پس ایام
گذشته از سال ناقصه را می باید که از ایام که از جدول گرفته
اند نقصان کنند و باقی را از ماپین ایام المبداین بکاهسند
تا اصل تاریخ مطلوب ماند و اگر مرادش ان باشد
که چون سال ناقصه تاریخ معلوم را از سالهای مبدار شانگه ون
کم کنند باقی سالهای تامه تفاوت ماند برین تقدیر ایام
باقی از سال ناقصه را بر ایام حاصل جدول می باید افزود
و مجموع را از ماپین المبداین نقصان کرد و حل عبارت
پس برین می توان کرد اما می بایست که تصریح می کرد که
مراد از انکه گفته است که اگر با سالها روزها داشته
باشد ان روزها راجع کنند روزهایست که از سال

ناقصه

ناقصه باقی مانده باشد فی الجمله کلام مصنف خالی از خللی
نیست و ما از برای توضیح این بیغی خط اب را ماپین
المبداین فرض کنیم و اح تاریخ معلوم ا ب ه د ح
و ۲ اک سالهای تامه بر تقدیر اول و کب ایامی که از
جدول گرفته ایم برین تقدیر و هب سالهای تامه بر تقدیر
دوم و ایام حاصله از جدول برین تقدیر و کد ایام گذشته
از سال ناقصه و ده ایام باقی از سال ناقصه و شک نیست
که از بک کد را نقصان باید کرد بر تقدیر اول و بر
به ده را باید افزود بر تقدیر دوم تا بد که
ایام او مطلوبست ماند و نیز ظاهر است که چون بد
را از اب نقصان کنند اد ماند که مطلوب بود و ذلک
ما اردناه و وجه انکه گفته است که منکاتی را که از جدول
بر داشته است از منکات اصل اگر نتوان کاست
بر ایامی که از جدول بر داشته اند یکروز افزایند
و ده هزار فنک بر منکات اصل افزایند تا توان کاست
آنست که چون منکاتی که از جدول برداشته اند زیاده
از منکات اصل باشد نقصان کردن ممکن نخواهد بود
پس طریقش آنست که از ایام منقوص شد که ماپین مبدار
سال مطلوب و شانگه ون اصل آنست یکروز نقصان کنند

وبجای آن ده هزار فنگ بر فنکات اصل افزایند تا
نقصان کردن ممکن گردد و ده هزار فنگ بر فنکات
اصل افزوده است اما بجای آنکه از ایام منقوص سنه
یعنی ایام مابین مبدا سال مطلوب و شالنگ ون اصل
یکروز نقصان کنند او یکروز بر ایام منقوص یعنی ایامی
که از جدول برداشته اند فزوده است مثالش
میخواهیم که بدانیم که در سال پنجاه و چهارم ناقصه از دور
جونگ ون مقدم مبدای آرام ای در کدام سال و روز
ماست از تاریخ یزدجردی سالهای تامه را که ۵۳
باشد از ۱۲ که دو دور مقدمست بر شالنگ ون اصل
نقصان کردیم ماند ۴۷ این سالها در جدول سالهای
مجموعه و مبسوط در آمدیم یافتیم در برابر ۳ از ایام
۲۱۹۱۴ از فنکها ۶۱۲۰۰ و در برابر ۶ از ایام ۴۵۵۹
از فنکها ۷۰۵۲ جنس بجنس جمع کردیم و از فنکها آنچه
قابل رفع بود رفع کردیم شد ایام ۲۴۴۷۱ و فنکها
۳۳۱۳ چون فنکاتی که از اصل جدول برداشته ایم
ممکن بود که از فنکات اصل بکاهیم کاستیم ماند ۲۹۲۹
فنگ ایام گذشته از سر سال که مبدا ریحن ا سال است
۱۲ روز است این روزها را چنانکه گفتیم از ایامی که از

جدول

جدول گرفته ایم بکاهیم کاستیم ماند ۲۴۴۵۹ این ایام
از مابین المبداین نقصان کردیم ماند ۲۷۱۹۴۴ این
اصل فارسیت بر ۳۶۵ که عدد ایام سال فارسیت
قسمت کردیم خارج شد از قسمت ۷۴۵ این سالهای
تامه فارسیت و باقی ماند از قسمت ۵۹ این ایام
تامه گذشته است از سال ناقصه که ششم باشد بشهور رفع
کردیم ششی شد تا آخر اردبهشت واگر این بر تقدیر اول
بود از مجمل عبارت مصنف سال تامه ۶۶ را گیرند بر تقدیر
دوم ایام و فنکها که در برابر ۳ مجموعه و ۶ مبسوط بود جمع
کردیم شد ۲۲۱۵۹ روز ۷۷۹ فنگ و نقصان
این فنکها ده هزار فنگ اصل ممکن بود پس برین
ایام چنانکه گفتیم ایام باقی از سال چهارم ناقصه که
۲۳۰ بود افزودیم شد ۲۴۴۵۹ این همان
ایام است که و ۳۰ تفاوت میان شالنگ ون اصل
و تاریخ معلوم بعد از نقصان ۱۲ روز از تقدیر اول
مانده بود از مابین المبداین کاسته عمل باخر رسانیدیم
والله اعلم **متن** واگر یکی از تواریخ معلوم باشد
شرح چون یکی از تواریخ مشهوره معلوم باشد و
خواهند که تاریخ خطایی را از وی بدانند تاریخ معلوم

را جانکه در باب چهارم و پنجم کذشت بایام کنند و میان
ایام تامه ان تاریخ و ایام ما بین مبدار تاریخ معلوم و
مبدار شانک ون اصل تفاضل بکیرند پس اکر فصل ایام
تاریخ معلوم را باشد یعنی تاریخ معلوم بعد از شانک ون
اصل بود مقدار ۶۱۲۷۰ فنک که فنکات اصل اقسام
سالهاست از ایام تفاضل بکاهند و الا یعنی
اکر تفاضل ما بین المبداین را باشد یعنی تاریخ معلوم
پیش از شانک ون اصل بود مقدار مذکور را بر ایام
تفاضل افزایند انچه حاصل شود یا باقی ماند درین
جدول مقوس کشته ان قدر که باشد از سالهای
مجموعه و مبسوطه از جدول بر کیرند و محفوظ دارند اکر تاریخ فصل
معلوم را باشد محفوظ را بر سالهای مبدار شانک ون
اصل یعنی ان قدر سال که از مبدار تاریخ خطایی که
افرینش عالم است تا مبدار شانک ون اصل کذشته است
افزایند حاصل سالهای تامه باشد کذشته از مبدار
تاریخ مطلوب و ان قدر از ایام که از تقوس مانده
ایام تامه باشد کذشته از سال ناقصه و اکر از تقوس
فنکات باقی ماند از ایک روز تامه کیرند و ما برای مثال
عکس همان عمل کذشته را که برای معرفت تاریخ یزدجردی

از

از تاریخ خطایی در هر دو صورت ایراد کرده
بودیم ایراد کنیم تا بر عمل اعتمادی شود مثالش
میخواستیم که بدانیم که بیست و سیوم خرداد ماه قدیم
سال ۱۶۶ ناقصه از تاریخ خطایی کدام سال و
ماه و روز است سالهای تامه را که ۱۶۵ باشد روز
کردیم شد ۳۱۵۷۲۵ و ایام کذشته از سال ناقصه
که بود ۱۳ افزودیم شد ۳۱۵۹۰۱ تفاضل ایام
تاریخ معلوم و ما بین المبداین را کرفتیم ۱۴۳۲۵
بود چون فصل ایام تاریخ معلوم را بود فنکات اصل
اقسام سال را از فنکات فاضله کم کردیم ماند ایام
۱۱۳۶۴ فنکات ۳۹۶۰ این ایام و فنکات را
در جدول تقوس کردیم اکر عددی جستیم که باین نزدیک
باشد و کمتر ازین بود یافتیم در برابر ۵ ایام ۱۲۳۶۲
فنکها ۱۶۰۰ پس جنس از جنس کم کردیم ماند ایام ۱۱۰۲
فنکها ۲۰۶۰ باز در جدول اکر عددی نصف مذکور
جستیم یافتیم در برابر ۵ ایام ۱۰۹۹ فنکها ۷۳۰۱
چون این فنکها را از فنکهای باقی نقصان ممکن نبود از
ایام باقی یک روز کم کردیم و ده هزار فنک بر فنک
باقی افزودیم و فنکاتی که در مقابله ۵ یافته بودیم

از مجموع کم کردیم ماند از فنکها ۲۷۵۴ و ایام را که در
مقابله ۵ یافته بودیم از ایام باقی کم کردیم ماند ۶ روز
و چون از نقوس فنکات باقی مانده بود از انجا یک روز
تامه گرفتیم تا ایام تامه سال ناقصه هفت شد پس هفت
روز گذشته باشد از سال پنجاه و چهارم و چون بر سالهای
مبداء شانک ون اصل افزودیم شد ۹۹۱۴ سال تامه
ازو ۹۹۹۴ ناقصه مطلق عمل اول و اگر فضل ایام ما بین
المبداین را باشد یعنی اگر تاریخ معلوم پیش از مبداء
شانک ون اصل باشد محفوظ را از سالهای مبداء
شانک ون اصل نقصان کنند آنچه ماند سالهای تامه
باشد گذشته از تاریخ خطا اگر از ایام چیزی باقی بماند از
نقوس والا سالهای ناقصه باشد و آن قدر ایام را که
از نقوس باقی ماند از ۳۶۶ روز نقصان باید کرد و اگر
از فنکات از نقوس چیزی باقی نماند و یا اگر آنچه ماند
کمتر باشد از فنک که ۲۴۳۶ فنک که کسر سال شمسی
و اگر فنکات باقی از نقوس کمتر از عدد مذکور نباشد
ایام باقی از نقوس را از ۳۶۵ روز نقصان باید کرد
باقی ایام تامه گذشته از سال ناقصه خطایی باشد زیرا
که یکسال شمسی بر زعم اهل خطا چنانکه گفتیم ۳۶۵ روز

تمام

تمام وانه ۲۴۳۶ فنک است پس اگر از نقوس
هیچ فنک باقی نمانده باشد تا اگر مانده بود ولیکن کمتر باشد
۲۴۳۶ فنک ایام باقی از نقوس را از آخر سال
که روز سیصد و شصت و ششم باشد بطریق قهقری
حساب کرده نقصان باید و اگر فنکات باقی از نقوس
کمتر از عدد مذکور نباشد آن ۲۴۳۰۶ کسر سال شمسی
در مقابله فنکات باقی از نقوس بتمام ساقط شود
بضرورت از روز سیصد و شصت و پنجم حساب کرده
بطریق قهقری ایام باقی از نقوس را نقصان باید
کرد تا ایام تامه باقی ماند از سال خطایی مثالش
میخواهیم که بدانیم که آخر اردیبهشت ماه ۷۴۶ تامه
یزدجردی کدام سال و روز و ماه است از تاریخ خطایی
سالهای تامه را که ۵۴۴ باشد با ایام کردیم شد
۲۷۱۹۲۵ و ایام تامه سال ناقصه را که ۵۹ است
افزودیم شد ۲۷۱۹۸۴ تفاضل میان این و ما بین
المبداین گرفتیم بود ۲۴۴۵۹ چون فضل ایام ما بین
المبداین را بود و فنکات اصل اتمام برین ایام افزودیم
شد ایام ۲۴۴۵۹ فنکها ۶۱۴۰ این ایام و فنکها را
نقوس کردیم در برابر ۳ از سالهای مجموعه نیتیم

ایام ۳۱۹۱۴ فنکها ۶۱۶۰ پس این ایام و فنکات را
از ایام و فنکات فصل نقصان کردیم چون فنکات
منقوص بیشتر از فنکات منقوص منه است یکروز از ایام
منقوص کم کردیم و ده هزار بر فنکات افزودیم و
فنکاتی که از جدول گرفته بودیم کم کردیم ماند از ایام
۴۲۹۴ و از فنکات ۹۹۱۰ بازاین را عکس
کردیم نگاشتیم در مقابله ۶ و از سالهای مبسوط ایام
۳۱۹۱ فنکها ۶۱۶۴ این را نیز از باقی جنس از
از جنس کم کردیم ماند ایام ۳۵۳ فنکها ۹۳۷۶
و این محفوظات محفوظ را از مبدا سالها شانگ ون
اصل که ابتدا آفرینش عالم است خواستیم نقصان
کنیم وان بسیار بود از ۱۲۰ که دو دور مقدم بود
بر شانگ ون اصل نقصان کردیم ۵۴ ماند و چون
از عکس ایام باقی مانده بود این ۵۴ سال گذشته
از دور جوگ ون سالهای ناقصه باشد و فنکات باقی
از عکس چون بیشتر بود از فنکات کسر سال ایام
باقی را از ۳۶۵ روز نقصان کردیم ماند ۱۲ روز این
ایام گذشته باشد از سال ناقصه و چون مدخل لیحن سال
ناقصه خطایی بطریق مذکور از دو رستینی معلوم کنند

مدخل

مدخل تاریخ معلوم نیز از دو رستینی معلوم شود و چون
بداخل اقسام و ماههای سال ناقصه خطایی بطریق
مذکور معلوم کنند بعد از ان معلوم شود که تاریخ
معلوم در کدام ماه و قسم واقع است و چندم روز
از ان متن باب هفتم در ایام مشهور الی آخر شرح
این باب ظاهرست احتیاج بشرح ندارد چون از
شرح مقاله اول مجموع و تحقیق تواریخ فارغ شدیم
در شرح مقاله دوم شروع کنیم بتوفیق الله و حسن
تاییده و الحمد لله علی نعمه متن مقالت دوم در معرفت
اوقات و طالع هر وقت الی آخر شرح پیش از شروع
در مطالب این مقاله اصطلاحاتی که درین مقاله مستعمل
خواهد شد بیان کنیم پس گوییم آنچه قابل اشارت
حسی بود اگر در هیچ جهت قسمت پذیر نباشد انرا نقطه
خوانند و اگر در جهت قسمت پذیر باشد و پس ازخط
گویند و اگر در زیاده از یک جهت قسمت پذیر بود اما
در جمیع جهات قسمت پذیر نباشد انرا سطح گویند و اگر
در جمیع جهات قسمت پذیر بود انرا جسم خوانند خط مستقیم
کوتاه ترین خطی است که میان دو نقطه واصل گردد
سطح مستوی انست که ممکن بود که در جمیع جهات او

خطوط مستقیم اخراج کنند خط مستدیر خطی بود که در وی نقطه
توان یافت که خطوط مستقیم خارجه ازین نقطه بان خط
همه برابر باشند و اگر سطحی بدین صفت باشد اورا نیز
مستدیر گویند توازی در خطوط و در سطوح عبارت
از انست که ابعاد ما بین انها برابر باشد شکل انست
که یک حد یا زیاده با و محیط باشد پس اگر سه خط محیط
شوند شکل مثلث بود و اگر چهار خط محیط شوند ذی اربعه
اضلاع گویند و اگر پنج خط محیط شود ذی خمسه اضلاع
و علی هذا و مجسم از و انست که یک سطح یا زیاده با و
محیط باشد دایره سطحی بود مستوی که با و خط مستدیر محیط
باشد و این خط مستدیر را محیط دایره گویند و دایره نیز
گویند و خطوط برابر که از نقطه بان خط خارج شوند انصاف
اقطار آن دایره گویند و این نقطه را مرکز دایره خوانند
و خط مستقیمی که بدین نقطه گذرد و در دو جهت بمحیط
رسد انرا قطر دایره گویند زاویه بسیطه و انرا سطحیه نیز
گویند هیئتی است که از جهت احاطه دو خط بسطحی پیدا
شود زاویه مجسمه هیئتی است که حادث شود نزد نقطه
از جسم از جهت احاطه سطحی یا زیاده با و و چون خطی
بر خطی واقع شود بر وجهی که چهار زاویه برابر از وقوع

او حادث

او حادث شود هریک ازان چهار زاویه را قایمه گویند
و هریک ازین خطوط را عمود بران دیگر گویند و اگر خطی
با سطحی ملاقی شود بر وجهی که از موضع ملاقات هر خطی که در آن
سطح اخراج کنند با ان خط محیط بزاویهٔ قایمه شود آن
خط را گویند عمود است بران سطح و اگر خطی بخطی متصل
شود از اتصال او دو زاویه مختلف از دو طرف آن
خط حادث شوند خردتر را حاده گویند و بزرگتر را منفرجه
کره جسمی است که سطحی مستدیر با و محیط شود و ان سطح مذکور
را محیط کره گویند و ان خطوط را که از نقطه بان سطح
انصاف اقطار کره گویند و ان نقطه را مرکز کره و
خط مستقیم که از مرکز گذرد و در دو طرف بمحیط منتهی
شود قطر کره خوانند و چون سطح مستوی کره را قطع
کند لا محاله در کره دایره حادث شود اگر ان سطح
بمرکز کره گذرد ان دایره را عظیمه گویند و الا صغیره
گویند و چون کره بر نفس خود حرکت کند یعنی متحرک شود
بحرکت وضعی هر نقطه که بران کره فرض کنند ازان
نقطه دایرهٔ مرتسم شود و ان دایره را مدار ان نقطه
خوانند الا دو نقطه که ان دو نقطه را قطب کره و قطب
حرکت نیز گویند و خطی که واصل شود میان دو قطب

انرا محور خوانند و دایره عظیمه که بعد او از دو قطب
برابر باشد منطقه آن کره کویند و جمیع مدارات
متوازی باشند و بموازی منطقه و هر دایره را عظیمه یا
صغیره دو قطب و محوری باشد چنانکه منطقه را و چون
از نقطه که نه بر سطح دایره باشد خط مستقیم بمحیط آن
دایره وصل کنند و یک طرف این خط را بر محیط
این دایره اداره کنند تا بوضع خود عود کند شکلی که
مرتسم شود مخروط مستدیر کویند و آن نقطه را راس او
وان دایره را قاعدهٔ او و خط واصل میان راس و
مرکز قاعده را سهم او پس اگر خطوط واصله میان راس و
قاعده همه برابر باشند مخروط را قایم کویند والا مایل
خوانند و اگر میان دو دایره متساوی متوازی بخطی
مستقیم وصل کنند و ادارهٔ آن خط کنند تا بوضع اول
رسد شکل مرتسم را اسطوانه مستدیره کویند و این دو دایره
را قاعدهٔ او خوانند و خط مستقیم واصل میان دو مرکز
این دو دایره محور اسطوانه و سهم او نیز کویند پس اگر
سهم عمود باشد بر قاعده اسطوانه را قایمه کویند والا مایله
فلک جسمیست غیر قابل خرق والتیام و اهل این فن در
بدو نه فلک اثبات کرده اند مقعر هر یک مماس محدب

الملا

الکه در اندرون اوست و اعظم آن محرک جمیع است
و محیطات بهمه و طلوع کواکب از مشرق و سیر ایشان
بمغرب و غروب باین حرکت است و انرا فلک اعلی
و فلک اطلس و فلک اعظم و فلک الافلاک کویند و آن حرکت
را حرکت اولی و حرکت یومی کویند و در اندرون این
فلک فلک ثوابت است و انرا فلک البروج نیز کویند
و جمیع کواکب غیر از هفت کوکب سیاره برین فلک اند
و او محرک باقی افلاکست که در جوف او اند بحرکتی بطی
از مشرق بمغرب و آن حرکت را حرکت ثانیه و حرکت
ثوابت نیز کویند و هفت فلک دیگر از ان سبعه
سیاره است بترتیبی که بجهت شهرت مستغنی است
از بیان و هر یک ازین افلاک هفت کانه بچند فلک
دیگر منقسم شوند چنانکه در مقالات سیوم انرا بیان خواهیم
کرد انشاالله و تعالی ◦ معدل النهار منطقه حرکت اولی است
و هر دو قطب او را قطب حرکت اولی کویند یکی شمالی
بود و یکی جنوبی و مداراتی که موازی معدل النهار باشند
انرا مدارات یومی کویند ◦ منطقة البروج حرکت ثانیه است
و انرا فلک البروج نیز کویند و هر دو قطب او را
قطب بروج کویند و آفتاب دایما در سطح این منطقه باشد

واین دایره با معدل النهار برد و نقطه تقاطع کند آن
یکی را که چون آفتاب از وی گذرد شمالی شود نقطه اعتدال
ربیعی گویند و آن دیگر را نقطه اعتدال خریفی و چون نصفی
از منطقة البروج را که محدود باعتدالین است به پنج نقطه
دیگر به شش قسم متساوی کنند و یک دایره باعتدالین
گذرانند و پنج دیگر باین پنج نقطه چنانچه هر شش دایره
بدو قطب بروج گذرند لا محاله فلک البروج به دوازده
بخش برابر شود و هر بخشی را برجی گویند و هر برجی را
نامی نهاده اند که از غایت شهرت مستغنی از بیان است
و مداراتی که موازی منطقة البروج اند مدارات عرضی
گویند از این شش دایره یکی که بغایت بعد منطقتین
گذرد و لا محاله بدو قطب معدل النهار نیز گذرد دایره
مار باقطاب اربعه گویند و نقطه تقاطع این دایره
با فلک البروج آنرا که در جانب قطب ظاهر است نقطه
انقلاب صیفی و آن دیگر را نقطه انقلاب شتوی گویند
و قوسی ازین دایره که میان دو منطقه یا میان دو قطب
این دو منطقه افتد از جانب اقرب آنرا میل کلی گویند
دایره میل عظیمه ایست که بدو قطب معدل النهار
و نقطه مفروضه گذرد و قوسی ازین دایره که میان جزو

مفروض

مفروض از منطقة البروج و معدل باشد از جانب اقرب
آنرا میل اول و قوسی ازین دایره که میان مرکز کوکب
و معدل باشد آنرا بعد کوکب گویند دایره عرض عظیمه ایست
که بدو قطب بروج و بنقطه مفروض گذرد و قوسی
ازین دایره که میان جزو مفروض از منطقة البروج
و معدل النهار باشد آنرا میل ثانی گویند و چون میل
اطلاق کنند مراد میل اول باشد و قوسی ازین دایره
که میان مرکز کوکب و منطقة البروج باشد آنرا عرض
کوکب گویند دایره افق عظیمه ایست که یک قطب او
سمت الراس باشد و دیگر قطب او سمت قدم و مراد
سمت راس و قدم دو طرف قطری است از اقطار
عالم که بر استقامت قامت شخص گذرد و آنکه در جانب
شخص بود سمت راس بود و آن دیگر سمت قدم
و عظیمه که از سطح معدل النهار بر سطح زمین حادث
شود آنرا خط استوا گویند و اشخاصی که بر خط استوا
باشد آفاق آنها را آفاق استوایی گویند و افقی که
دو قطب معدل النهار گذرد و قطب او بود افق عرض
تسعین و باقی آفاق را آفاق مایله نامند دایره
نصف النهار عظیمه ایست که بدو قطب معدل النهار

وبد و قطب افق کذرد و از دو نقطه تقاطع او با افق
انکه اقرب است بقطب عالم که بعرب بنات النعش است
نقطه شمال کویند وآن دیگر را نقطه جنوب و دایره ارتفاع
و سمتیه نیز کویند عظیمه ایست که بدو قطب افق و بنقطه
مفروض کذرد مانند مرکز کوکبی یا جزوی از منطقة البروج
و ربع دایره ارتفاع که بنقطه مفروض کذرد و متحد باشد
با افق و سمت راس یا قدم ان حد او که بر افق است
از ان نقطه سمت کویند دایره وسط سما و رویت
عظیمه ایست که بدو قطب بروج و بدو قطب افق کذرد
و قوسی ازین دایره که میان منطقة البروج و میان سمت
راس واقع شود انرا عرض اقلیم رویت خوانند
دایره اول سموت عظیمه ایست که بدو قطب افق
و بدو قطب نصف النهار که مطلع و مغیب اعتدالین است
کذرد و قوسی از افق که میان دایره ارتفاع و اول سموت
باشد انرا قوس سمت کویند مطالع دو نوع بود مطالع
قوس و مطالع جزو اما مطالع قوس قوسی بود از معدل
النهار که با قوس مفروض از منطقة البروج طلوع کند و آن
قوس فلک البروج را درج سوا کویند و مطالع جزو قوسی
بود از معدل النهار میان اول حمل و میان جزوی از

معدل

معدل که با جزوی مفروض بر نصف شرقی افق باشد
بر توالی بروج پس اگر افق استوایی بود ان مطالع
را مطالع استوایی ان جزو و مطالع فلک مستقیم ان
جزو نیز کویند و اگر از افاق مایله باشد ان مطالع را
مطالع بلدان جزو خوانند مطالع بفلک مستقیم کاهی
قوس را کویند از معدل النهار میان اول جدی و میان
جزوی مفروض از معدل که با جزو مفروض از منطقة
البروج بر نصف النهار هر بلدی کذرد بر توالی و این را
مطالع بفلک مستقیم محسوب من اول الجدی خوانند درجه
ممر کوکب جزوی بود از فلک البروج که با ان کوکب
بر یک نصف النهار که متحد بقطبین عالم باشد
با هم مرور کنند بحرکت اولی و نقطه از معدل که با کوکب
این حال داشته باشد قوسی از معدل را که میان اول
حمل و این نقطه باشد بر توالی مطالع ممر ان کوکب
کویند و در همین صورت که مفروض مرکز کوکب باشد
مطالع ان جزو که مذکور است خواه استوایی و خواه
غیر استوایی مطالع طلوع ان کوکب باشد در بلدی که
این افق از ان اوست و قوسی از معدل را بر توالی
که میان اول حمل و میان جزوی از معدل باشد که آن جزو

باکوکب بر نصف غربی افق باشد ان قوس را مغارب
ان کوکب گویند و جزوی را از فلک البروج که باکوکب بر
نصف شرقی افق باشد درجه طلوع ان کوکب گویند و
جزوی از فلک البروج که باکوکب بر نصف غربی افق
باشد درجه غروب آن کوکب گویند و قوسی از معدل
بر توالی که میان اول حمل باشد و میان جزوی
از معدل که بر نصف شرقی افق بود در وقت غروب
کوکب ان قوس را مطالع غروب ان کوکب گویند
تعدیل النهار قوسی است از مدار نقطه مفروض مانند
مرکز کوکبی یا جزوی از منطقه البروج میان افق و دایره
میلی که بدو قطب نصف النهار گذرد و سعه مشرق قوسی است
از افق میان مطلع اعتدال و مطلع نقطه مفروض مانند
مرکز کوکبی یا جزوی مفروض از منطقه البروج و انچه
میان مغیب اعتدال و مغیب نقطه مفروض باشد
از سعه مغرب گویند عرض بلد قوسیست از دایره
نصف النهار بلد میان سمت راس او و معدل النهار
طول بلد قوسیست از معدل میان نصف
النهار که بسمت راس بلد گذرد و میان نصف
النهار که بمبدا عمارت گذرد و حکمای یونان

مبدا عمارت جانب مغرب باگرفتند و بر ایشان بغرب
نزدیکترند و بطلموس مبدا عمارت در جانب غرب جزایر
خالدات را می دارد که در قدیم معمور بوده است و
حالا در آب مغمور است و سایر حکمای یونان ساحل بحر
غربی را دارند که اورا بحر اوقیانوس خوانند و میان
این دو مبدا ده درجه فلکی تفاوتست و حکمای هند
در جانب شرق موضع کنگ دز را دارند و بزعم ایشان
این موضع مستقر شیاطین است و طول کنگ دز از
جزایر خالدات صد و هشتاد درجه باشد و گویند که رصد
حکمای هند درین موضع بوده است ○ طالع جزویست
از منطقه البروج که بر افق مشرق باشد غارب جزو
ازو که بر افق غرب باشد و انرا سابع نیز خوانند
عاشر جزویست ازو که بر نصف النهار باشد فوق
الارض و انرا وتد السماء گویند رابع جزویست ازو
که بر نصف النهار باشد تحت الارض و انرا وتد الارض
خوانند انچه از مدار نقطه مفروض مانند مرکز کوکبی یا جزوی
از منطقه البروج که فوق الارض بود قوس النهار خوانند
و انچه از مدار مذکور تحت الارض بود قوس اللیل بود
و قطعه از قوس النهار که میان نقطه مفروض و افق باشد

دایر ماللنهار بود واگر افق افق مشرق باشد دایر ماضی
من النهار بود واگر افق افق مغرب باشد دایر باقی من
النهار بود وهمچنین قطعه از قوس اللیل که میان نقطه
مفروض وافق بود دایر باللیل بود ودایر ماضی من اللیل
وباقی من اللیل بعکس دایر بالنهار باشد یعنی اگر افق
مغرب باشد دایر ماضی بود واگر افق مشرق باشد دایر
باقی بود وقطعه از مدار که میان نقطه مفروض ونصف
النهار بود فضل دایر گویند وبسیار باشد که لفظ منحط
استعمال کنند چنانکه گویند فلانرا بر فلان منحط قسمت کنیم
یا منحط ضرب کنیم واین را در جایی استعمال کنند که احد
اربعه متناسبه — باشد قسمت منحط عبارتست
از قسمی در اربعه متناسبه که احتیاج بضرب نداشته
باشد وضرب منحط عبارتست از ضربی در وی که احتیاج
بقسمت نباشد اما در قسمت الانحطاط همان حال مقسوم
علیه باشد وباید که مقسوم حاصل ضرب عددی در صحت
بود وشک نیست که — ا مرفوع مرات ودر حساب
مقررست که ضرب در واحد وقسمت بر واحد را هیچ
اثر نیست الا آنکه یک مرتبه مرفوع یا منحط گردد پس
چون ضرب را ترک کنند گاه از آن مرتبه که مستحق بود

باعتبار

باعتبار ضرب منحط گرفته شده باشد پس مقسوم علیه
را یک مرتبه منحط می باید گرفت لیتوافق الامران مثالش
میخواهیم که بدانیم نسبت چهار ثانیه با پنج دقیقه همچون نسبت
کدام عدد است با شصت چون چهار ثانیه را بر شصت
ضرب کنیم چهار دقیقه حاصل میشود وخارج قسمت چهار
بر پنج دقیقه اربعه اخماس درجه می شود وچون ضرب را
ترک کنیم وچهار ثانیه را بر پنج دقیقه قسمت کنیم عمل صحیح
نمی شود پس پنج دقیقه را منحط گیریم تا پنج ثانیه شود و
خارج قسمت چهار ثانیه بر پنج ثانیه اربعه اخماس درجه
می شود اما در ضرب می تواند که حال هر یک از مضروب
ومضروب فیه وحاصل ضرب شود وباید که مقسوم علیه
— باشد وقسمت حاصل بر شصت ایجاب میکند که
یک مرتبه منحط شود پس هرگاه که قسمت نکنند احد تتمه را
منحط باید گرفت تا عمل موافق آید مثالش میخواهیم
بدانیم که نسبت چهار ثانیه با شصت همچون نسبت کدام
عددست با پنج دقیقه حاصل ضرب چهار ثانیه در پنج دقیقه
را که بیست ثالثه است اگر قسمت کنیم بر شصت ثلث ثالثه
که بیست رابعه باشد بیرون می آید واگر حاصل را قسمت
نکنیم ویکی از مضروب یا مضروب فیه یا حاصل ضرب را

منحفا کریم همان نسبت رابعه حاصل می شود اینست
اصطلاحاتی که کثیر الاستعمال است درین مقاله و اگر او را
چیزی دیگر احتیاج شود در محل خودش بیان کنیم
ان شاء الله تعالی **متن** باب اول در تعدیل ما بین الطرفین
شرح چون چهار عدد متناسب باشد یعنی نسبت
اول با ثانی همچو نسبت ثالث باشد با رابع هرگاه که یکی از
این چهار مجهول باشد و سه معلوم از آن معلومات مجهول
را معلوم توان کرد مثلاً اگر احد الطرفین که اول
و رابع اند مجهول باشد و باقی معلوم وسطین را که ثانی
و ثالث اند در یکدیگر ضرب کنند و بر طرف معلوم قسمت
کنند خارج قسمت طرف مجهول بود و اگر مجهول احد الوسطین
باشد طرفین را در یکدیگر ضرب کنند و بر وسط معلوم قسمت
کنند خارج وسط مجهول بود **مثالش** گوییم که نسبت دو
با چهار همچو نسبت شش است با دوازده این چهار عدد
متناسبند فرض کنیم که دو مجهولست که اولست چهار و
شش را که وسطین اند در یکدیگر ضرب کردیم بیست و
چهار شد این را بر دوازده قسمت کردیم خارج قسمت
دو شد که مجهول بود و اگر رابع که طرف دیگرست مجهول
باشد بیست و چهار را بر دو قسمت کردیم خارج دوازده شد

تعدیل ما بین الطرفین

واگر

و اگر مجهول احد الوسطین باشد طرفین را که دو و دوازده است
در یکدیگر ضرب کردیم بیست و چهار شد اگر بر چهار قسمت
کنیم خارج شش می شود و اگر بر شش قسمت کنیم خارج
چهار می شود و برهان این دعوی از مثال ظاهر می شود
و در شانزدهم از مقاله ششم اصول مبرهن است که در
چهار عدد متناسب سطح وسطین یعنی حاصل ضرب وسطین
مساوی سطح طرفین است یعنی حاصل ضرب دو در
دوازده و چهار در شش برابرست و این ظاهرست
و از تعریف ضرب و قسمت معلوم می شود که قسمت
عکس ضربست زیرا ضرب تحصیل عددست که نسبت
او با احد مضروبین همچو نسبت مضروب دیگر بود با واحد
و قسمت تحصیل عددیست که نسبت او با واحد همچو
نسبت مقسوم باشد با مقسوم علیه پس چون حاصل ضرب
را بر احد مضروبین قسمت کنند خارج قسمت مضروب
آخر بود مثلاً چون بیست و چهار را بر دو قسمت کنند
خارج دوازده می شود و اگر بر دوازده قسمت کنند
خارج قسمت دو می شود شارح علامه میفرماید که طریق
استعلام اربعه متناسبه درین فن اعظم النفع است
چنانچه توان دعوی کرد که هیچ مطلبی از مطالب این فن

نیست که باز گشت او بار به متناسبه نباشد چون
این اصل مقرر شد گوییم که نسبت تفاضل میان دو
عدد که در جدول وضع کرده اند با تفاضل میان دو حصه
که در مقابله ان دو عدد وضع کرده اند چون نسبت تفاضل
میان عدد اقل و عدد مفروض است با تفاضل میان حصه
که در مقابله عدد اقل موضع است و حصه که نصیب
عدد مفروض است پس اگر مطلوب معرفت حصه است
که نصیب عدد مفروض است که در جدول موضوع نیست
درین صورت رابع مجهول می شود پس وسطین را که یکی
تفاضل میان دو حصه دو عدد است که در جدول موضوع است
و دیگری تفاضل میان عدد اقل و عدد مفروض است
در یکدیگر ضرب میکنند و حاصل ضرب را بر اول که تفاضل
میان هر دو عدد موضوع در جدول است قسمت می کنند
خارج قسمت رابع می شود که تفاضل است میان حصه
عدد اقل و حصه که نصیب عدد مفروض است و چون
این تفاضل معلوم شد نگاه کنند که حصص که در مقابله
اعداد موضوعست متزایدست یا متناقص اگر متزاید باشد
این تفاضل را بر حصه اقل عددی باید افزود و اگر متناقص
است می باید کاست تا حصه عددی که مطلوبست معلوم گردد

و اگر

٦٨

و اگر سطح عدد را بیک جزو تیسیر کرده باشد احتیاج
بقسمت نیست زیرا که مقسوم علیه واحد می شود و در علم
حساب مقررست و از تعریف ضرب و قسمت نیز معلوم
می شود که ضرب در واحد و قسمت بر واحد را هیچ اثر نیست
یعنی حاصل ضرب با خارج قسمت همان می باشد که اول
بود و اگر حصه عدد معلوم باشد و ان عدد مجهول درین صورت
ثالث مجهول میشود پس طرفین را که یکی تفاضل میان
دو عدد موضوع در جدولست و دیگری تفاضل میان حصه
عدد اقل و حصه عدد مفروض است در یکدیگر ضرب
کنند و حاصل ضرب را بر دوم که تفاضل میان دو حصه
موضوع در جدول است قسمت کنند خارج قسمت ثالث شود
که تفاضل میان عدد اقل موضوع در جدول و میان
عدد مفروض است و چون این تفاضل معلوم شد بر عدد
اقل می افزاییم تا عدد مجهول معلوم گردد و اگر سطح عدد را
بیک یک جزو تیسیر کرده باشند احتیاج بضرب نباشد بسببی که
حالا گفتیم و این عمل در هر موضع که محتاج الیه می شود
بمثالش توضیح میکنیم انشاالله تعالی متن باب دوم
در معرفت شرح محیط هر دایره را چنانکه مشهورست بسیصد
و شصت بخش متساوی کرده اند زیرا که عددیست که کسور

معرفت جیب و سهم

از و صحیح تر می آید غیر از سبع و در مقصود که استنباط
معانی فلکی است بسبع چندان احتیاج نمی افتد و قطر دایره
باین اجزا صد و چهارده و کسری غیر منطق میشود زیرا که
ارشمیدس بیان کرده است که محیط هر دایره مثله اثنال
و مثل سبع قطر چو وش است لیکن از بهر سهولت اعمال
نجومی قطر دایره را بصد و بیست قسمت کرده اند زیرا که
عددی است که اگر کسور از وی صحیح بیرون می آید
با آنکه قریبست بقطر حقیقی این قطر اصطلاحی باشد
و باین اجزا جمیع اوتار و جیوب را تقدیر کنند
و مراد بوتر قوس خطی مستقیم باشد که دو طرف او
پیوسته باشد بدو طرف قوس چه آن خط را و قوس را
بچگان تشبیه کرده اند و باین مناسبت کتابی را که مشتمل
بر جدول او تار زیج گویند که معرب زه است پس بجهت
توضیح آنچه در متن ذکر کرده است دایره اب ج بر مرکز
ه رسم کنیم و قطر اه ج اخراج کنیم و عمود د ب بر این

قطر قایم سازیم پس خط د ب بموجب
تعریفی که در متن ذکر کرده جیب
قوس اب باشد زیرا که عمودی است
که از طرف قوس اب که نقطه ب است بر قطر اه ج آمده

و یکی

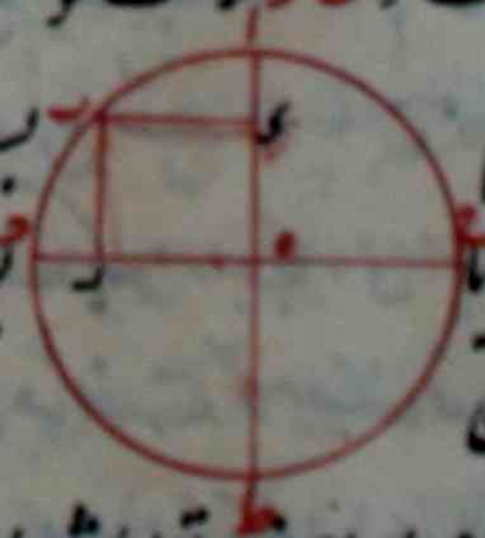
بدیگر طرف قوس یعنی نقطه ا گذشته و آنکه گفته که نصف
دور و تمام دور را جیب نباشد بغایت ظاهر است و آنکه
گفته که چهار قوس را یک جیب باشد نیز ظاهر است بجهت
آنکه همین خط د ب جیب قوس ج ب باشد که کم از
نصف است پس جیب دو قوس که تمام یکدیگرند تا نصف
و همچنین جیب قوس اد ب که تمام قوس ا ب است
تا دور و جیب قوس د ا ب که تمام قوس د ب است
تا دور باشد و ازین جهت در جدول جیب بر ایراد اجزا
یک ربع اقتصار نماید چه هر قوسی که در دایره موجود
میشود که کم از ربع بود جیب او خود در جدول موجود است
و اگر بیش از ربع و کم از نصف بود جیب او جیب تمام
او بود یا نصف و جیب او در جدول موجود است و اگر
بیشتر از نصف بود و کم از ثلثه ارباع جیب او جیب
فضل او بود بر نصف و آن نیز در جدول موجود است
و اگر بیشتر از ثلثه ارباع باشد جیب او مساوی جیب
تمام او تا دور باشد و آن بر جدول موجود است و طریقه
پیدا کردن قوسی که کم از ربع باشد و جیب او مساوی
جیب مطلوب باشد تقویم قوس خوانند و این قوس کم از
ربع را قوس منفتح خوانند و آنچه از قطر میان جیب

قوس وطرف آن قوس بود سهم ان قوس خوانند
بس خط ای سهم قوس اب وخط دی سهم قوس دب
باشد ولازم آمد که هر دو قوس را یک سهم بود وان دو
قوس باشند که تمام یک دیگر باشند تا دور مثلا خط
ای همچنانکه سهم قوس اب است سهم قوس بدی نیز هست
که با قوس اب تمام یکدیگرند تا دور وهمچنین خط دی
همچنانکه سهم قوس بدا است سهم قوس داب نیز
هست وقوس بد با قوس داب تمام یکدیگرند تا دور
این کمینه را بخاطر مشکلی می اید وهمان انست که چون
یک جیب مشترک بود میان چهار قوس ویک سهم در
میان دو قوس بس معرفت قوس از جیب معلوم مشکل
باشد وهمچنین از سهم نیز چه تعیین یکی از قسی چهارگانه
را طریق می بایست وهیچ از شراح ومصنفین متعرض این
معنی نشده اند ودرین محل بر مصنف اعتراض کرده اند که
تعریف او شامل سهم قوس زیاده بر نصف نیست زیراکه
گفته است که عمودی که از منتصف قوس بر منتصف وتر
اید سهم نصف آن قوس بود چه مقتضی این تعریف
که هر قوسی که او را سهم باشد قوسی دیگر بود که ضعف
او بود وقوس زیاده واز نصف را ضعف نیست واین اعتراض ما

بر تعریف مشهور جیب که نصف وتر ضعف قوس است
نیز کرده اند وازین جواب داده اند که انچه از دور
زیاده شود دور ازو اسقاط میکنند باقی ضعف آن
قوس است اما از سهم این تاویل راست نیست
بجهت انکه لازم می اید که قوس زیاده از ثلثه ارباع
بموجب این تاویل سهم زیاده از نصف قطر باشد
وسهم کمتر از ثلث ارباع یا کمتر از نصف قطر لیکن امر بر
عکس انست چنانکه از تصویر در دایره ابج که گذشت ظاهر
لیکن عذر از جانب مصنف قدس سره انست که در هیچ
عملی از اعمال زیج احتیاج بسهم قوس زیاده از نصف
نمی شود بس سهم او را از درجه اعتبار اسقاط کرده است
وچون جیب قوسی معلوم باشد جیب تمام ان قوس یا
تا ربع معلوم توان کرد این مقدمه در بیان حیلتی که حکما
کرده اند در معرفت جیب یک درجه بکار می اید چنانکه
در دیگر باشد وطریق ان چنانست که مصنف قدس سره
فرموده است که چون مربع جیب قوسی را از مربع نصف
قطر نقصان کنند باقی جیب تمام ان قوس باشد تا ربع
مثالش ل قوس معلوم الجیب است میخواهیم که جیب تمام
او را تا ربع بدانیم که ب باشد جیب قوس ل که همان لا

نا نر ما کط

مربع او ده مرفوع مره است از مربع نصف قطر که مرفوع
مرتین است نقصان کردیم ماند مه مرفوع مره جذرش
گرفتیم شد نا نا کط الثا این جیب قوس شش درجه باشد
هرچند که این بنده قلیل البضاعه بایراد دستور العمل
مأمور بوده نه بایراد براهین اما چون مباحث جیب
از معضلات این فن بود چنانکه مصنف خود تصریح میکند
ومباهات می کند بانکه غیر او را انجا او را درین محل
دست داده نداده اگر مطالب این باب را برهن
سازیم خالی از فایده نخواهد بود پس بجهت برهان برین
دعوی دایره اب ج رسم کنیم بر مرکز ه و دو قطر اه ط
ب ه ج اخراج کنیم متقاطع بر قوایم و د ب که جیب قوس
اب است و ب د که جیب قوس ب ج است اخراج



کنیم پس ذی اربعه اضلاع د ه ز ب
قایم الزوایا بود و ب ز مساوی د ه بود
لیکن مجموع دو مربع د ب و د ه
مساوی مربع نصف قطر باشد بشکل عروس پس چون مربع
د ب را از مربع نصف قطر نقصان کنند مربع د ه ماند
یعنی مربع ب ز که جیب قوس ب ج است که تمام قوس
اب است با ربع وبهمین شکل ظاهر شود و معنی انجه

مصنف

مصنف فرموده که هر قوس که کمتر از ربع باشد جیب تمام
او را تا ربع از نصف قطر نقصان کنند باقی سهم آن
قوس باشد زیرا که چون ب د را که جیب قوس ب ج است
بلکه ز ه را که مساوی اوست از اه که نصف قطرست
نقصان کنند ا ز ماند که سهم قوس اب است و قوس
ب ج تمام قوس اب است وهمین قوس ب ح فضل قوس
ب ح ط است که زیاده از ربع است بر ربع وخط ز ه
را که مساوی جیب اوست اگر بر ه ط نصف قطر افزایند
خط ز ط که سهم قوس ب ح ط زیاده از ربع است
حاصل شود پس روشن شود معنی انچه مصنف
گفته است که اگر قوس زیاده از ربع باشد جیب
فضل او را بر ربع بر نصف قطر افزایند حاصل سهم
ان قوس باشد وبهمین قاعده وبیان معلوم شود معنی
قاعده که مصنف در استعلام از سهم گفته است متن و
جیب را باز از یک دقیقه قوس شرح کیفیت وضع
جدول قوس جیب چنانست که بر بالای جدول قوسها
نهاده است از یک درجه تا نود درجه و در شیب هر یک
جیب ان نهاده است در سطری دیگر و از جانب دست
راست اعداد نهاده است از یکی تا شصت تا اگر

با درجات دقایق بود درجات را از بالای جدول و
دقایق را از دست راست در ایند انجه در ملتقای جدولین
نهاده باشد جیب ان قوس بود و در شیب هر سطری تفاوت
مابین السطرین را بجهت تسهیل در جدولی دیگر برخی
نهاده است که تا اگر با دقایق ثوانی و ثوالث باشد وبتعدیل
محتاج شوند احتیاج بحساب نداشته باشند واگر با
دقایق ثوانی و ثوالث باشد به تعدیل مابین السطرین بر
گیرند صورت اربعهٔ متناسبه گوییم نسبت تفاضل میان
دو عدد که در جدول موضوعست با تفاضلات میان دو
سطر که جیب ان دو عدد است همچو تفاضل میان عدد
اقل و عدد مفروض است با تفاضل میان جیب عدد
اقل وجیب عدد مفروض درین صورت رابع مجهول است
بس وسطین را که تفاضل بین السطرین و تفاضل
میان عدد اقل و عدد مفروض است دریکدیگر ضرب
کنند وچون تیسیر سطر عدد یکی کرده اند احتیاج بقسمت
ندارد مثالش میخواهیم که جیب قوس ع ه لو کد ثالثه را
بدانیم ع را در بالای جدول و ه را از جانب دست
راست جستیم در ملتقای هردو یافتیم نو کد م ی که رابعه
این جیب ع درجه ه دقیقه است چون ما دقایق ثوانی

و ثوالث

٧٢

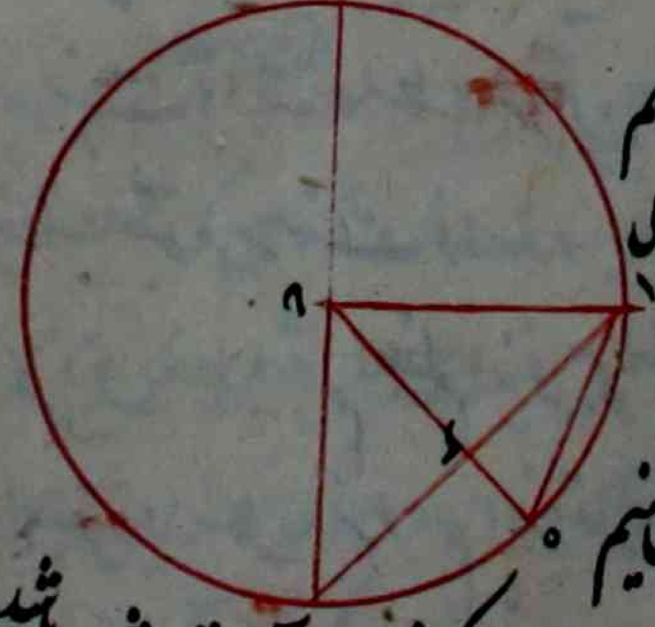
نو کد م ی که رابعه
نو که - ید ح
کا کح مح
لو کد
لو ح ح
ح که
ح کد لو
ط
ح ح ح مر لو لو سابعه
نو کد م ی که
نو کد ما ح کح

و ثوالث داریم بس تفاوت میان دو سطر د دقیقه که
اقل از مقدار مفروض و د دقیقه که اکثرست گرفتیم
بود ید کا کح مح این را در لو کد که ثانیه و ثالثه قوس
مفروض است ضرب کردیم حاصل شد ید ب نح مر رب
سابقه رابعه بس از نح که رابعه باشد بر جیبی که از جدول
گرفته بودیم جنس بر جنس افزودیم شد نو کد ما ح کح و
ذلک ما اردناه متن وجیب یکدرجه که بنا رعمل الی آخر شرح
سلطان شهید انار الله برهانه می فرمایند که جیب یکدرجه
که بنا ر جدول جیب وظل بر انست الی یومنا هذا هیچ
کس بطریق برهانی استخراج نکرده اند و همه حکما تصریح
کرده اند بانکه طریق علمی باستخراج آن نیافته اند
وحیلت کرده اند که تا بتقریب بدست آورده اند و ما
بعنایت الله تعالی ومنه بطریق برهانی ملهم شدیم وبآن
جیب برهانی جداول را عمل کردیم پس ما اولا حیلتی که
حکما کرده اند ما بتقریب جیب یکدرجه را بدست آورده اند
بیان کنیم وثانیا اعمالی که حضرت مصنف قدس سره
کرده اند بر همان متوالی علی سبیل التوضیح والتفصیل
بیاوریم و وجه این مطلوب که سرّ بحجب اختفا گشتن
است مکشوف سازیم وبعد ذلک براهین انرا بر وجهی

که از شرح زیج حضرت جدّی وافتخاری مولانا علاء
الدّین علی قوشجی قدّس سرّه ورساله که جدّم دیگر این
کمینه محقق علامه قاضی زادهٔ رومی روح الله روحه
نوشته است مستفاد شده بود مشروح ایراد نماییم والتوفیق
من الله جون کشف ایضاح این مطالب موقوف بر
جند قاعده بود بییان ان قواعد مشغول شویم قاعده
اول در استخراج رؤس اوتار اوتاری که بتحقیق کمیّت
ایشان بحسب اجزا قطر راه یافته اند مثل وتر
نصف وثلث وربع وخمس وسدس وثمن وعشر
انرا رؤس اوتار وامهات اوتار خوانند در تحقیق
کمیّت وتر سبع وتسع طریق محقق الی یومنا هذا ظاهر نشده
است نزد مهندسان وازان اوتار حسب انصاف هریک
ازان قسی معلوم شود زیرا جیب هر قوسی نصف وتر ضعف
ان قوس است وتر نصف دایره یعنی وتر قف درجه
قطر دایره باشد یعنی ١٢٥ درجه وان احتیاج باستعلام
ندارد بلکه استعلام دیگرها عبارتست از استخراج مقادیر
انها باجزایی که قطر بآن اجزا مقدرست ونصف او
که س درجه است جیب ربع دایره بود وتر ثلث دایره
یعنی وتر قد درجه در شکل سازدهم از مقاله سیزدهم

اصول

اصول مبرهنست که مربع وتر ثلث دایره ثلثه امثال
مربع نصف قطر دایره است استخراجش نصف
قطر س درجه مربعش س مرفوع یعنی ا مرفوع مرتین
ثلثه امثالش ح مرفوع مرتین جذرش یعنی وتر قد
درجه قح نه الـ یح نصفش که جیب س درجه باشد نا نز ما لط
وتر ربع دایره یعنی ص درجه از برهان شکل عروس ظاهرست
که مربع او دو جند مربع نصف قطر است مربع نصف قطر را
مضاعف کردیم شد دو مرفوع مرتین جذرش یعنی وتر
ربع دایره فد نا ی ح باشد نصفش که جیب مه درجه باشد
مب که له ی بود وتر سدس دایره که س درجه باشد
مساوی نصف قطرست یعنی س درجه جنانچه از شکل پانزدهم
رابعه اصول معلوم میشود ونصفش که ل درجه باشد جیب
ل درجه بود وتر ثمن دایره که مه درجه باشد بجهت استخراج
او دایره اه ب را بر مرکز ح با دو نصف قطر اح ب ح

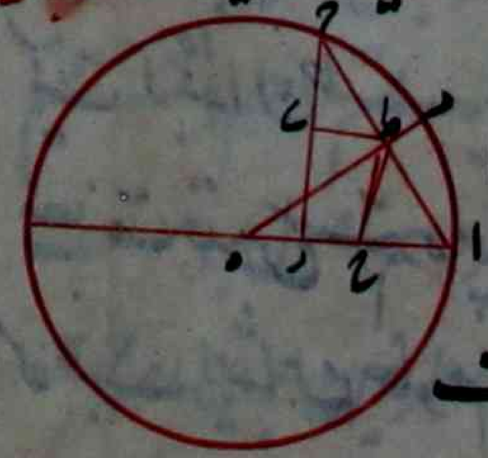


که قایم باشد بر یکدیگر رسم کنیم
ووتر که ربع است وصل
کنیم وتنصیفش کنیم بر نقطه
ی وخط ح ی وصل کنیم
اخراج کنیم تا بنقطه ه و اه وصل کنیم اه وتر ثمن دایره باشد

یعنی قوس اه وچون زاویه ه ی ا قایمه است بسوم
از مانیه اصول وهمچنین زاویه ح ی ا وزاویه ی ح ا نصف
قایمه است بعمل نماند زاویه ی ا ح هم نصف قایمه بشکل سی
و دوم از اولی اصول بس دو خط ح ی ی ا متساوی
باشد بششم از همان مقاله وچون ی ا ب که له ی است
ی ح هم همین باشد فضل ه ح که نصف قطر است و سه
درجه است بر ی ح یعنی مقدار ه ی ی لا الد نو باشد
مربعش ه ح مط ن ح تا مربع ا ی که ل مه مه ح است
جمع کردیم حاصل بشکل عروس مربع خط ه ا باشد جذرش
یعنی خط ه ا شد مه نه لط نه واین وتر چهل وپنج درجه است
نصفش کب نز لط ل این جیب بیست و دو درجه ونیم باشد
وتر عشر دایره یعنی وتر سی وشش درجه در شکل دوازدهم
از مقاله سیزدهم اصول مبرهنست که ضلع مسدس ومعشر
هر دایره چون بر استقامت متصل شوند مجموع مقسوم باشد
بر نسبت ذات وسط وطرفین واطول ضلع مسدس باشد و
خط مقسوم بر نسبت ذات وسط وطرفین ان باشد که نسبت
کل ان خط با قسم اعظم از وی همچو نسبت قسم اعظم باشد با قسم
اصغر ودر شکل ثالث ودهم از مقاله سیزدهم اصول مبرهنست
که بر خط مقسوم بنسبت ذات وسط وطرفین چون اضافت

کرده شود نصف قسم اطول را با قسم اقصر مربع ان مجموع
خمسه امثال مربع نصف قسم اطول باشد یعنی چون نصف
قسم اطول که ضلع مسدس است ل درجه است مربعش
ه مرفوع مره خمسه امثالش عه مرفوع مره این مساوی
مربع مجموع نصف قسم اطول وقسم اقصر بود جذرش که
هست سو ی نه ک مجموع نصف قسم اطول وقسم اقصر
که ضلع است معشر باشد نصف قسم اطول را که ل درجه است
ازین نقص کردیم بماند ضلع معشر یعنی وتر لو درجه
لز ی نه ک نصفش که جیب یح درجه باشد یح لب که م
بود و وتر خمس دایره یعنی هفتاد و دو درجه در شکل سیزدهم از
مقاله سیزدهم اصول مبرهنست که مربع وتر خمس دایره
مساوی دو مربع ضلع مسدس وضلع معشر است مربع
ضلع مسدس سه مرفوع مربع ضلع معشر الف نه ی لط ل
مجموع مربعین که مربع ضلع مخمس باشد الف نه ی لط ل
ثالثه باشد جذرش یعنی ضلع مخمس ع لب ح ید که جیب
لو درجه باشد له یوا لز انیست اوتاری که بتحقیق
گیت ایشان طریقی محقق نیست پس بان طریق که
مصنف قدس سره بیان کرده بود جیب تمام این قوسها
که جیب ایشان معلوم شد معلوم توان کرد وهمچنین

جیب معکوس ان و الله هو المستعان قاعدهٔ دوم
در استخراج جیوب از یک دیگر هرگاه که جیب قوسی
معلوم باشد جیب نصف ان قوس معلوم توان کرد
و اگر جیب نصف معلوم بود جیب ضعف معلوم توان
کرد اما اول نصف سهم ان قوس را در نصف قطر ضرب
کنند جذر حاصل جیب نصف ان قوس باشد و اما
دوم جیب ان قوس را در جیب تمام ان قوس منحطا ضرب
کنند و حاصل را تضعیف کنند جیب قوس مطلوب
حاصل آید مثال اول قوس معلوم الجیب لح
درجه فرض کردیم سهمش بود ب نو ب نصفش اکح د این
را در س ضرب کردیم یعنی بیک مرتبه مرفوع کردیم
و جذرش گرفتیم امد ط اکح ط این جیب ط درجه باشد
مثال دوم قوس معلوم الجیب را همان لح فرض کردیم
جیبش بود لح لب اکح جیب تمام او نز ح م حاصل ضرب
الجیبین منحطا نرلح اح ضعفش له نو ب و این جیب
لو درجه باشد از بهر بیان این معنی دایره ا ب ح د
بر مرکز ه و قطر ا ه د رسم کنیم
و قوس ا ح را فرض کنیم که
معلوم است و همچنین وترا و که ا ح است



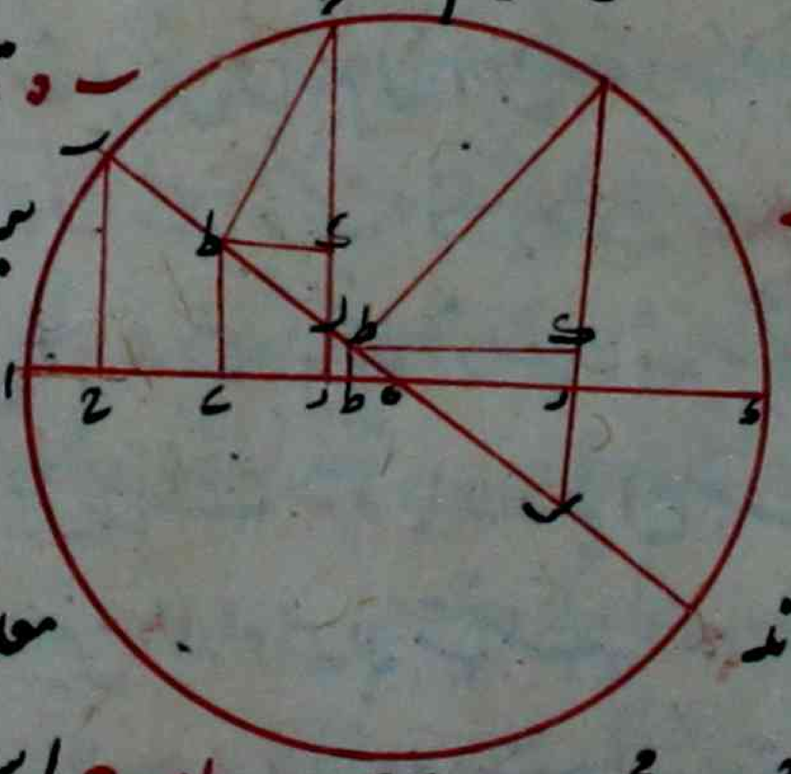
وهر

و جیب مستوی او که ح ر است الگاه عمود ه ط بر وتر
قایم کرده ایم تا وتر را تنصیف کند بر نقطه ط و قوس را
بر نقطه ب و دعوی اینست که اگر خط ح د که جیب
مستوی است مر قوس ا ح را معلوم باشد خط ح ط که
جیب ح ب است معلوم شود و اگر خط ح ط معلوم باشد خط
ح ر که جیب ضعف قوس ب ح است معلوم گردد
از بهر انک چون عمود ط ح ط ب بر ا ه ح ر قایم کرده ایم
خط ا ه منصف شود بر نقطه ح و ح ر منصف شود بر نقطه
ب بشکل دوم از مقاله ششم پس اگر ح ر معلوم باشد
ر ه معلوم شود که جیب تمام قوس ا ح است پس
ا د که تمام ر ه است تا وط معلوم شود و همچنین ا ح
که نصف اوست و چون مثلث ا ط ه قایم الزاویه
است و ط ه عمودیست بر ا ه پس بحکم شکل هشتم از
مقاله ششم نسبت ه ا با ا ط چون نسبت ا ط باشد
با ا ح پس بشکل هفدهم از ان مقاله مسطح ه ا در ا ح
چون مربع ا ط باشد لیکن مسطح ا ه که نصف قطر است
در ا ح که نصف سهم است معلوم است پس مربع
ا ط بل جذر او معلوم باشد و ان جیب نصف قوس ا ح
است و اگر جیب نصف ا ح یعنی ا ط معلوم باشد ر ط

که سهم اوست هم معلوم باشد چنانکه گفته ایم پس ط ه
نیز معلوم باشد و نسبت اط با طح چون نسبت ا ه
است با ه ط بشکل هشتم از مقاله ششم پس مسطح اط
در ه ط معلوم است چون مسطح ط ح باشد در ا ه بشکل
سی سیم ازین مقاله پس چون مسطح اط در ه ط را بر نصف
قطر قسمت کنند ضلع ط ح خارج اید ضعف او خط ح د
بود که جیب ضعف قوس ا ب است و ذلک هو المراد
و علی الله التوکل و الاعتماد قاعده سیوم در معرفت
جیب مجموع دو قوس معلوم الجیب و معرفت جیب
فضل میان ان دو قوس جیب هر یک را در جیب تمام
ان دیگر منحط ضرب کنیم مجموع هر دو حاصل جیب
مجموع هر دو قوس باشد و فضل میان هر دو حاصل
جیب فضل میان هر دو قوس باشد مثالش خواستیم
که جیب ل درجه و یه درجه که هر دو قوس لی درجه
باشد و جیب تفاضل بینهما یعنی جیب ح درجه
بدانیم جیب یه درجه که بود یه لا مد نه در جیب تمام
ل یعنی جیب ع درجه که هست نز ح ح ب منحط ضرب
کردیم حاصل آمد ید مع ح مد این را نگاه داشتیم
و همچنین جیب ل درجه را که ل ل الرم است در جیب

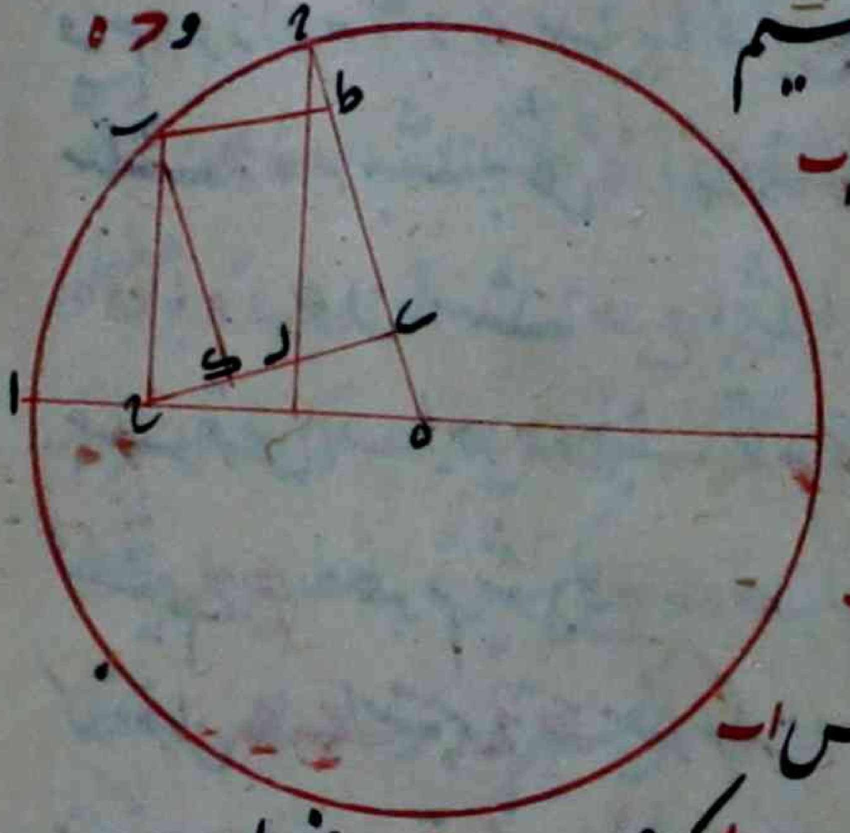
تمام

تمام یه درجه که عه درجه باشد و جیبش نز ند نط ا ب
منحط ضرب کردیم بحاصل آمد یه ند لح این را بانچه
نگاه داشته بودیم جمع کردیم حاصل شد لب م مب ب
این جیب لی درجه باشد و فضل بین الحاصلین یعنی
جیب ح درجه ح ح کد لد بود اما بجهت اثبات مدعای
اول یعنی معرفت جیب دو قوس دایره ا ب ح د را
بر مرکز ه و قطر ا ه رسم کنیم و فرض کنیم که ا ب
ب ح دو قوس اند که جیب هر یک معلوم است پس
ه ب وصل کنیم و دو عمود ب ح د ط بر ا ه



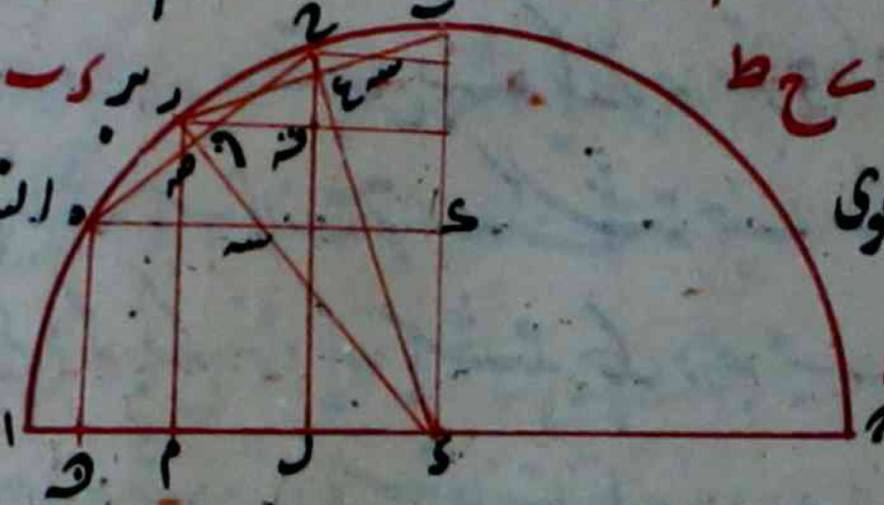
ب ه قایم کردانیم و عمود
د د بر ا ه پس چون
ح ح د ط که جیب دو
قوس ا ب ح
انه معلوم باشد د د
که جیب مجموع دو قوس ا ح است معلوم گردد
برهانش از نقط ط ط ح ط ک بر ا ه ح د قایم کردانیم
پس دو مثلث ب ح ه ط ح ه متشابه باشد بحمارم از
ششم اصول و چون قوس ا ب بعد از سطح کمتر از ربع
میشود خط ح د ب ه لا محاله متقاطع باشند بر نقط

ل لی اخراج وآن درصورتیست که وآن درصورتست
که مجموع قوس اب بیشتر از ربع باشد وما بعد از
اخراج وان درصورتی است که مجموع قوس اح
بیشتر از ربع باشد واکنه کفتیم که قوس اب بعد از
سعح کمتر از ربع میشود سببش انست که اکر بعد از سعح
ربع شود دانستن جیب مجموع قوس اب محتاج بعمل
نیست چه جیب مجموع برین تقدیر جیب تمام قوس
بح خواهد بود پس دو مثلث ح طک طلک متشابه
باشد بشکل هشتم از مقاله ششم اصول و مثلث طلک
مشابه ه ر ل باشد بشکل چهارم ازان مقاله وبهمین
شکل مثلث ه ر ل مشابه هریک از دو مثلث ب ه ح
ط ی ه باشد پس ح طک مشابه هریک ازانها باشد بشکل
کا ازان مقاله پس نسبت ب ه با ط ه چون نسبت
ب ح باشد با طی واین اعداد اربعه متناسبه اند رابع
مجهول پس چون ب ح جیب اب را در ط ه جیب تمام
بح منحط ضرب کنیم طی معلوم کردد وان مساوی
ک ر است بسبب توازی اضلاع طک ری وهمچنین
نسبت ب ه با ه ح چون نسبت ح ط است با ح ک
پس چون ح ط جیب قوس ب ح را در ه ح جیب تمام قوس

اب منحط ضرب کنیم جیب ح ک معلوم کردد پس ح ر
مجموع ح ک ک ر معلوم کردد وهو المراد واما بجهت
اثبات مدعای ثانی یعنی معرفت جیب فصل بین
القوسین دایره اب ح ک بر مرکز ه و قطر اه ی و دو عمود
ب ح ح ر اعاده کنیم


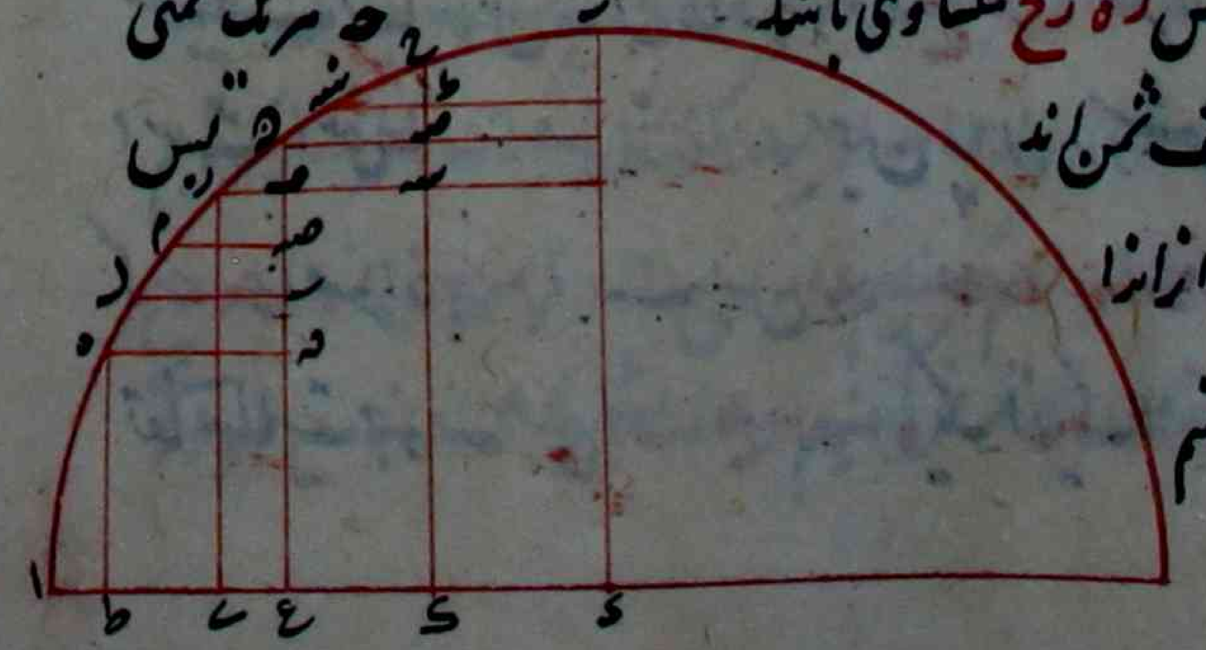
و ح ه وصل کنیم واز نقطه ب
عمود ب ط بر ه ح
قایم کردانیم وچون
هریک از ب ح ح ر
که جیب دو قوس اب
اح اند معلوم باشد ب ط که جیب ب ح و فصل بین
القوسین است معلوم شود برهانش از نقطه ح عمود
ح ی تا با خط ح ر بر نقطه ل تقاطع کند واز ب عمود ب ک
بر ح ی قایم کردانیم پس در دو مثلث ه ح ی ه ح ک
زاویه ه مشترکست و دو زاویه ح ی قایمه بماند ح مساوی
زاویه ح پس هر دو مثلث متشابه باشد بشکل چهارم از مقاله
ششم از اصول پس نسبت ه ح با ح ک چون نسبت
ه ح باشد با ح ی پس چون ح ر که جیب قوس اح است
در ه ع که تمام قوس اب است منحط ضرب کنیم ح ی

معلوم شود پس کوییم در دو مثلث ب ی ح ح ل ب متساوی
اند بسبب توازی دو ضلع ب ح ح ل بماند زاویه ب
مساوی زاویه ح پس هر دو مثلث متشابه باشد و همچنین
دو مثلث ح ل ب ح ه ی بسبب اشتراک زاویه ح و
قیام دو زاویه ل و ی متشابه اند پس مثلث ب ح ی متشابه
مثلث ح ه د باشد بشکل کا از مقاله ششم اصول پس نسبت
ه ح با ه د چون نسبت ب ح باشد با ح ی پس چون ب ح
جیب قوس ا ب را در ه د جیب تمام قوس ا د منحط ضرب
کنیم ح ی معلوم شود و ح ز معلوم شده است پس ی ز
که فضل ح ز است بر ح ی معلوم گردد و ان مساوی ب ط
پس ب ط جیب قوس ب ح معلوم گردد و هو المطلوب
قاعده چهارم در تقریر مقدمه که باستعانت ان جیب یکدرجه
بتقریبی که دور از تحقیق نباشد معلوم شود و ان مقدمه انست
که قوسهای که تفاضلات انها متساوی اند تفاضلات جیبها
ان قوسها غیر متساوی اند و تفاضل ان جیب که بمرکز نزدیکتر باشد
کمترست از ان جیب که از مرکز دورترست برای بیان
ان نصف دایره ا ب ح بر مرکز ی و نصف قطر ب ی که قایم
باشد بر ا ح رسم کنیم و از ربع ا ب قوسهای ا ه ه د د ح
ح ب متساوی فرض کنیم و از نقطهای ه د ح عمودهای

ه ط د م ح ل بر قطر ا د قایم کردانیم ه ی


د ز ح ط ر ز ب ی ب قایم کردانیم
و دعوی انست که قوسهای
ا ه ا د ا ح ا ب
که تفاضلات انها متساوی اند تفاضلات جیبهای ان قوسها
که عمودهای ه ط د م ح ل ب ی اند متساوی اند و تفاضل
جیوب قوسها بزرگتر کمتر از تفاضل جیوب قوسهای خردتر
است برهانش وتر ب د وصل کنیم تا با خط ح ط بر نقطه
س تقاطع کند و ی ح وصل کنیم تا وتر ب د را بر نقطه
ع تنصیف کند بشکل سیم از ثالثه اصول پس ب س اصغر از
د س باشد و نسبت د س با د س چون نسبت ب ط است
با ط ز بشکل دوم از مقاله ششم اصول پس ب ط اصغر از ط ز
باشد و چون وتر ه ح وصل کنیم تا با عمود د ز بر نقطه ف
تقاطع کند و ی د وصل کنیم تا وتر ه ح را بر نقطه ص
تنصیف کند بهمان بیان ظاهر شود که ح ق اصغر از ق س
است اعنی ط ز اصغر از ز ک و بهمین بیان روشن شود
که ز ک اصغر از ک ی است پس ب ط ط ح ح ز ز ک ک ی
تفاضلات جیوب قسی ا ب ا ح ا د ا ه یک از یک اصغر ند بر

وبلا واصغر منه ب ط است با وجود تساوی تفاصل قسی
مذکوره **قاعدهٔ پنجم** در تحصیل جیب یکدرجه بتقریبی که دور
از تحقیق نباشد باستعانت قواعد گذشته جیب سه قوس
حاصل باید کرد که بیک نزدیک باشند بیک درجه جیب
التقریب معلوم شود مثلا باستعانت قاعدهٔ دوم از
جیب سه درجه جیب یکدرجه و نیم معلوم کردیم و از ان جیب
مه دقیقه حاصل کردیم بود ا مه مد کا ط ل باز از جیب نه
درجه جیب چهار درجه و نیم حاصل کردیم و همچنین جیب
دو درجه و ربعی و یک درجه و ثمنی حاصل کردیم بود
ا ب م نب کد مه باز از جیب پانزده درجه بهمین عمل
مره بعد اخری استخراج کردیم تا جیب یک درجه
الا نصف ثمنی حاصل شد مه نج ند ز نط ا و این جیبها
سه قوسند که نزدیک یک درجه اند پس نصف دایره
ا ب ح مرکز ر و قطر ا ر ح و نصف قطر ب ر بر طریق سابق رسم
کنیم و فرض کنیم که قوس ا ه چهل و پنج دقیقه است و ا ه یکدرجه الا نصف
ثمنی پس ر ه ر ح متساوی باشد
جه هریک ثمنی
ونصف ثمن اند
پس
هریک ازانها
سه قسم



متساوی

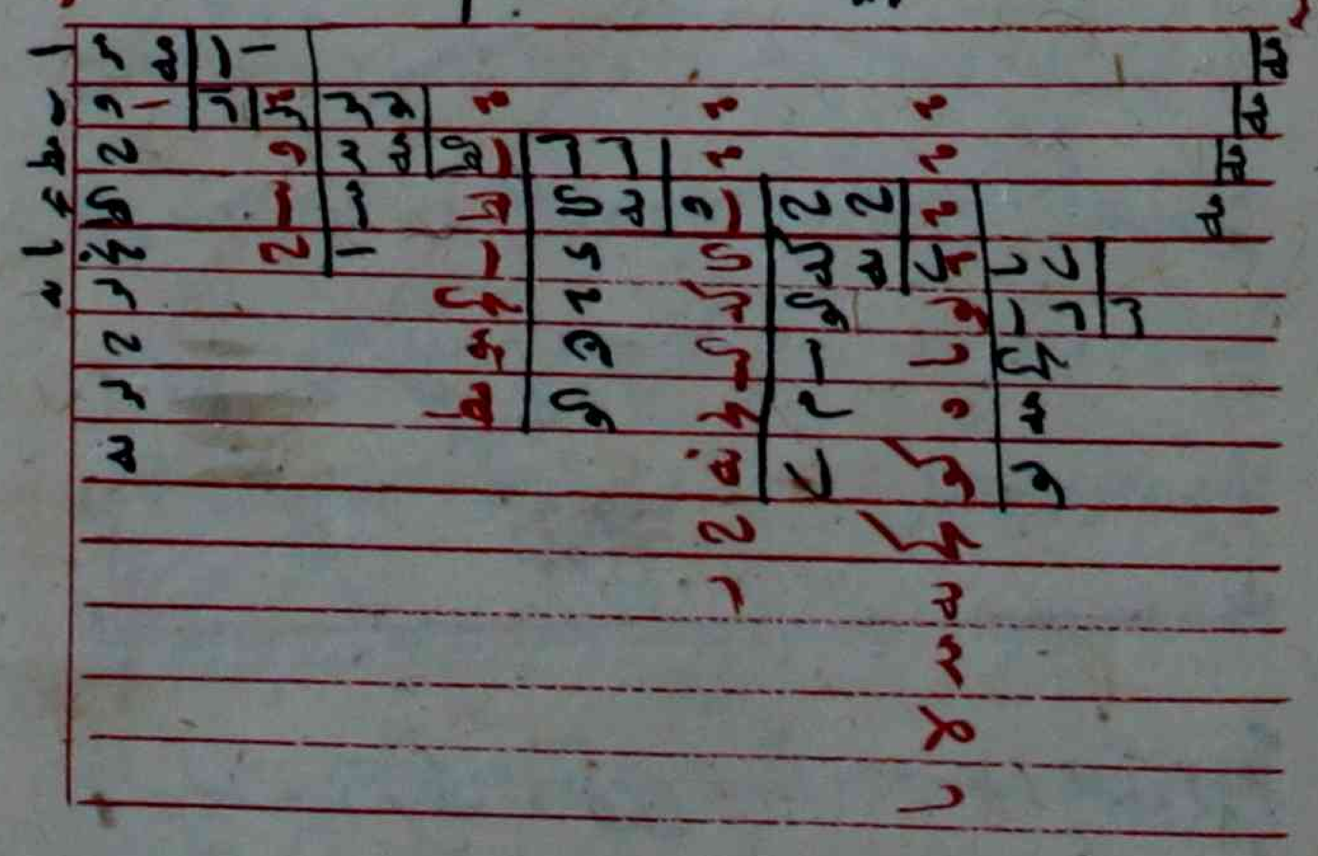
متساوی کنیم بر نقطهای ل م ه سه پس لازم آید
که هر قسم نصف ثمنی باشد و قوس ا ه یکدرجه باشد جیبش
که خط ه ع است مطلوبست و از بهر استخراج ان بتقریبی
که دور از تحقیق نباشد عمودهای ه ف ل ب م ص ه ر ه سه
ه ص سه ط اخراج کنیم پس فصل ر ب بر ه ط که
بمقدار ف ه است سه قسم مختلف منقسم است و اصغر ان
ف ص است بحکم قاعدهٔ چهارم پس ثلث ف ه اعظم از
ف ص باشد و ف ص اعظم از ف ه است پس ثلث
ف ه بساری اعظم از ف ه باشد پس مجموع ف ع اعنی ر ب
جیب ا ب با ثلث ف ه اعظم از خط ه ع باشد که جیب
یک درجه است و همچنین فصل ح ک بر ر ب بمقدار ر ح
است و ان سه قسم مختلف منقسم است و اعظم ان سه
صه است که مساوی ه ف است پس ثلث ح سه
اصغر از ه ف باشد پس مجموع خط ف ع با ثلث ح سه
اصغر از ه ع باشد پس چون دو مقدار معلوم شد که یکی
اعظم از ه ع است و یکی اصغر از ان ه ع جیب التقریب
معلوم باشد حسابش خط ر ب که مساوی ف ع است
که نصف یک درجه است الا نصف ثمنی مه نج ند ر نط ا
وخط ه ط که مساوی ف ع است که جیب مه دقیقه است

مه مر دکا ط ل فصل اول بر دوم باشد مه ما هو مو مطلى
واین مقدار خط ف ه است ثلثش مه د نه له لو ل
این را بر خط ف ع زیاده کردیم کشت اب مطحج له لى
و ه ع کمتر ازین باشد باز ح ک کجیب درجات و ثمینی
که بود ا ح م نب له مه فصل او بر ر ح بکر نیم بود ح
ما هو مد له نط واین مقدار ح سه باشد ثلثش مه د نه له نا لط
این را بر خط ع ف زیاده کردیم شد اب مط مب ه م و
ه ع بیشتر ازین باشد چون معلوم شد که جیب یکدرجه
بیشتر از اب مط مب ه م است و کمتر از مطحج له لى
است و تفاصل میان هر دو مه د نا مقتضی حساب
آنست که نصف تفاصل بر مبلغ اقل افزاییم یا از
اکثر نقصان کنیم حاصل ما باقی که اب مط مح د ه باشد
جیب یکدرجه بود تقریبا و هو المراد و اگرچه درین حسابات
طریقهای دیگر نیز گفته اند ما بر همین یکی اقتصار
نمودیم تا باطناب نانجامد و چون جیب یکدرجه معلوم
کشت بنا بر قواعد گذشته جیب سایر اجزا و کسور الاجزا
حاصل توان کرد والله اعلم بالصواب ۵ اما طریقی که مصنف مطلب
انار الله برهانه بان ملهم شده طریق جبر و مقابله است
و محقق علامه قاضی زاده رومی قدس سره در رساله

مذکوره فرموده است که برادر اعز وحید زمانه غیاث
الدین جمشید بطریق جبر و مقابله بعد از انک جیب
یک درجه را شی فرض کرده است این مسئله را بان
منتهی کردانیده است که مه مرفوع مره است معادل
با عدد و کعب میشود و مقررست که از قسمت و
عدد و کعب بر شی خارج القسمه معاد بر شی است
که ان مطلوبست و در تحصیل مکعب حیله لطیفه
انگیخته تا او را در قسمت داخل ساخته و ما اول
طریق عمل را بنماییم بعد از ان براهین او را
بر وجهی که از شرح زیج و رساله مذکور مستفاده
شده بود ایراد نماییم بعنایة الله و حسن توفیقه طریق
عمل انک مر و ح الط لخ لر د لر نه سابقه را مقسوم
اعتبار کرده و مه مرفوع مره را مقسوم علیه
کردانیده است و بعد از خطوط طولی و وضع مقسوم
و مقسوم علیه کما هو مقرر فی کتب الحساب او مز
مرفوع مره را بر مه مرفوع مره قسمت میکند خارج
قسمت که ا درجه است در موضع خودش می نهد
و باقی مانده از قسمت را در تحت خط فاضل ثبت
می کند بعده مکعب ا درجه را که همان ا باشد در تحت و

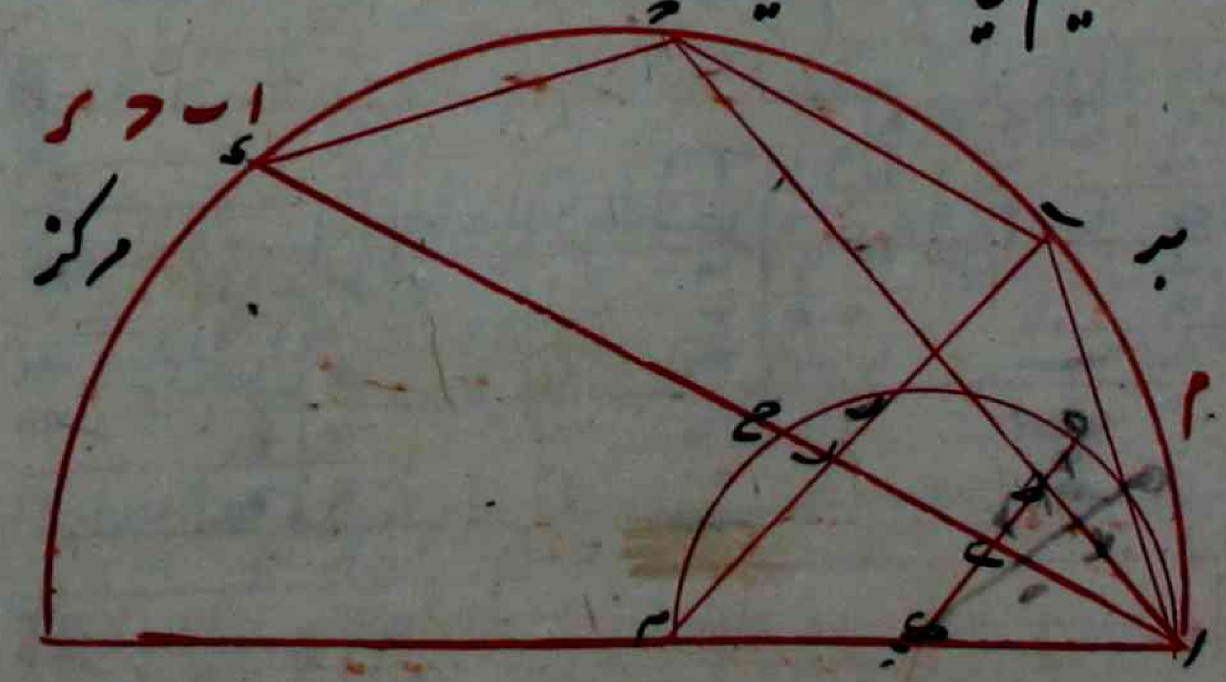
درجه از مقسوم می نهد و بر سهم می افزاید و حاصل که
د باشد در تحت خط فاصل می نهد بعد ذلک خارج
قسمت دیگر پیدا میسازد و آن ب است و نسبت
با او عمل قسمت میکند پس مکعب مه و خارجین را
یعنی اب تحصیل میکند بطریق شبکه و فضل این
مکعب را بر خارج قسمت اول که ا درجه بود می
گیرد و با باقی مانده از قسمت اول جمع میکند و بعد
ذلک خارج قسمت ثالث پیدا میکند و آن مط است
و نسبت با او عمل قسمت می کند و مکعب مه سه خارج
را تحصیل میکند و فضلش بر مکعب خارجین مذکورین
میگیرد و بر باقی مانده از قسمت ثانی می افزاید بعد
ذلک خارج قسمت دیگر که آن مح است پیدا می
سازد و عمل تحت با او بجای می آرد و مکعب خوارج
اربعه را حاصل میکند و بر فضلش مکعب خوارج
ثلثه میگیرد و بر باقی مانده از قسمت ثالث می افزاید
بعد ذلک خارج قسمت دیگر که ما است پیدا میسازد
و بر همین منوال عمل میکند تا آنجا که میخواهد مثالین خارج
اول ا درجه مکعبش ا درجه در محل خودش که شیب
و است خارج ثانی نهادیم ب مکعب الخارجین که اب باشد

او ب ح ثالثه فضلش بر مکعب اول مه و ب ح این را
نیز در محل خودش که شیب لر باشد نهادیم و بر باقی
از قسمت جنس بر جنس افزودیم خارج ثالث حط مکعب
خوارج ثلثه اح نا ے لح مو مط سادسه فضلش بر مکعب خارجین
مه ب لط ے لح مو مط وصعفنا فی مکانه وعملنا به کما عملنا بالاول
خارج رابع مح مکعب الخوارج الاربعه اح ند لا مط طا ے نه ح ر
فضلش بر مکعب خوارج ثلثه مه مه ے کا اله الب لح نه ح ر
فعلنا به کما فعلنا بالاولین خارج خامس ما مکعب خوارج خمسه
اح نح لـ که کح کا لا نه مد لا ما فضلش بر مکعب
خوارج اربعه مه مه مه لو ما ه کو کی مه مد له ما وصعنا له
فی مکانه چون عمل بدین رسید قطع مسافت کردیم زیرا که مقصود
بحصول ای مه و بیان کیفیت عمل معلوم شد اینست صورت عمل



و ما حاصل خارج قسمت را در مقسوم علیه در تحت
مقسوم جنس در مقابل جنس نهادیم تا حاجت نشود که جز ی
در ذهن نگاه باید داشت و مکعب اول را و همچنین
تفاضلات مکعبات دیگر را ببرخی نهادیم از جهت اسان
و احتراز از اختلاط ارقام غیر متجانسه بیکدیگر برهان
برین مطلوب بتمهید دو یکی از ان دو مقدمه در مجسطی
مبین است و یکی در اقلیدس اما مقدمه مجسطی آنست که
مردی اربعه اصلاعی که در دایره واقع شود مجموع مسطح
صلعین متقابلین او مساوی مسطح قطرین اوست و مقدمه
اقلیدس انست که هر دو وتر را در دایره که تقاطع کنند
مسطح دو قسم یک وتر مساوی مسطح دو قسم وتر دیگر باشد بعد
از تقدیم این دو مقدمه دایره

مقدمه مبین میشود



رسم کنیم و هریک از قوس اب ح د ز بقدر دو درجه
فصل کنیم و اوتار اب ح د ز اد از وصل کنیم

وقط

۸۲

و قطر ام اخراج کنیم و بر منتصف ام اعنی بر نقطه
د نصف دایره ام رسم کنیم لامحاله اوتار اب اح
از بر نقطه ه ح ر بجهت انکه اقطاری که از نقطه م بر
نقطهای سکانه امد عمود باشد بر هریک ازین اوتار
سکانه بشکل ل از مقاله د اصول و هریک از سه قوس
اه هر رح دو درجه از دایره خرد باشد زیرا که نسبت
اوتار این قسی با نصف قطر دایره خرد چون نسبت
اوتار قسی دایره بزرگست با نصف دایره و نصف
قطر م د اخراج کنیم تا وتر از را بر ل قطع کند
و همچنین نصف قطر ک ه اخراج کنیم تا وتر اد را بر ط
تنصیف کند زیرا از مرکز بمنتصف قوس امده و وتر اح
را بر ی قطع کند و ه ط مساوی ط ی باشد و ی ر مساوی
ر ل زیرا که دو زاویه ب اح و ح از متساویاند بشکل
بیست و ششم از مقاله سیوم و خط ار عمود است بر هر
یک از دو خط ه ک ب م بشکل سیم از مقاله سیم پس در
دایره خرد بوصل ه ر رح ذی اربعه اصلاع اه رح ذی
اربعه اصلاع اه رح واقع شود و اه جیب یک درجه باشد
و اح جیب سه درجه باشد پس بحکم مقدمه مجسطی سطح اه در
رح اعنی مربع اه با سطح اح در ه ر مجموع این هر دو مساوی

بود با مربع اد و چون جیب یکدرجه راسی فرض کنیم
در دی اربعه اضلاع اه رح سطح اه در رح مال بود
و سطح ه ر در اح اشیا بود و بعد و جیب سه درجه اینی
رح اکدلح نط لد الح به سابقه مجموع این مرد و سطح
مساوی بود با مربع قطر اد و بحکم همین مقدمه چون وتر دو
درجه راشی فرض کنند در دی اربعه اضلاع اب د ی
سطح اب در د ی مال بود و سطح ب د در ای اشیا باشد بعد و
و تر شش درجه اینی د بو مط ر نط ح نو ل سابقه و
مجموع این مرد و سطح مساوی بود با مربع قطر اد
و بحکم مقدمه اقلیدس مربع اط مساوی بود با سطح ه ط در
تمام او از قطر دایره خرد و مربع اه لح جیب یکدرجه
است که مال فرض کرده ایم مساوی بود با سطح ه ط در قطر
دایره خرد بجهت آنکه مربع او بحکم عروس مساوی بود
با مجموع مربع اط و مربع ه ط و بحکم همین مقدمه اقلیدس پس
مربع اب که مال فرض کرده ایم مساوی بود با سطح ب د
در قطر دایره بزرگ و چون این مقدمات مقرر شد
میگوید جیب یکدرجه راشی فرض کنیم و ربع مال و این
قدر اشیا را که آن مر رح الطانح لر د مه ثامنه باشد از
مال نقصان کنیم ثلثه ارباع مال الا اشیا مذکور باقی

ماند چون این باقی را در چهار ضرب کنیم سه مال الا این
اشیا ح ح کدلح نط لد الح به سابقه شود چون این مبلغ
را در به مرفوع مره ضرب کنند مه مرفوع مال شود الا این
اشیا مر وح لطانح لر د مه سادسه و این معادل با مالی
مال باشد پس مه مرفوع مال معادل بود با یک مال و این
اشیا مذکوره و چون هر یک را از معادلین را مسقط
اعتبار کنیم چنان شود که مه مرفوع مره اشیا معادل
شود با کعب و عدد که آن مر وح الطالح لر د لر به است
پس راجع بدان شد که بحیله لطیفه کعب را پیدا میکند
و با عدد ضم میکند و بر مه قسمت می کند تا مقادیر شیئی
که مطلوبست بیرون می آید و ما عمل کرده مشروح نهادیم
و اگر چند وجه دیگر نیز گفته اند اما ما احترازا عن الاطاله
برین وجه اقتصار کردیم و اطلاع بر آن وجوه و تفاصیل
براهین آنها از تامل دقیق در شرح زیج معلوم میشود
و الله هو الموفق متن باب سیوم در معرفت ظل شرح
انچه درین باب گفته است احتیاج بشرح ندارد و وجه
تسمیه که مصنف برای ظل اول و دوم گفته است خاصه
مصنف است و انچه مشهورست در وجه تسمیه آنست که
ظل اول بجهت آن گویند که اول ظهور او هنگام طلوع آفتاب

معرفت ظل

باشد بحسب تزاید ارتفاع متزاید میگردد و ظل ثانی
بعکس این بود پس بثانی موسوم بود و طریق معرفت ظل
اول از قوس معلوم چنانست که جیب ان قوس را
جیب تمام ان قوس منحط قسمت کنند ظل اول ان
قوس خارج شود مثالش میخواهیم که ظل اول م کط
دقیقه را بدانیم جیب این قوس را که لح نز بود بر جیب
تمام اش که بود مه لح ح منحط قسمت کردیم یعنی مه که
درجه بود دقیقه گرفتیم خارج شد نا ب لح این ظل اول
قوس م کط باشد و اگر جیب تمام قوس را مقسوم سازیم و جیب
قوس را مقسوم علیه و بر وجه مذکور قسمت کنیم خارج قسمت
ظل دوم قوس معلوم باشد مثالش چون از مثال اول ظاهر
میشود حاجت باعاده نیست چون ظل مستعمل در اعمال
نجومی ظل اولست پس عند الاطلاق متبادر ظل اول باشد
و ظل ثانی در اوقات روز و رخامات بکار اید بعض
و چون هر مقدار را که در ظل قوسی منحط ضرب کنند همان
مقدار را بر ظل تمام ان قوس منحط کنند حاصل ضرب
و خارج قسمت یکمقدار باشد بعینه بر ابراد
اظلال ثمنی از دور اقتصار کرده اند چه حاصل ضرب
هر مقدار را در ظل قوسی خواهند که بدانند اگر آن قوس

بعینه

معرفة میل

بعینه موجود بود یعنی ثمن یا کمتر از ثمن باشد امر معلوم
و اگر بیشتر از ثمن باشد ان مقدار را بر ظل تمام آن قوس
که در جدول موجودست قسمت کنند خارج قسمت همان
مقدار مطلوب خواهد بود و کیفیت وضع جدول ظل از
کیفیت وضع جدول معلوم میشود حیب اعاده خاص نخواهد
بود متن باب چهارم در معرفت میل اجزا از فلک البروج
شرح هر یک از میل اول و میل ثانی را که در جیب
اول بیان کرده ایم پس همان بطریق عمل مشغول شویم
بموجب موازنه متن اما مقدار میل کلی چون بر رصد معلوم
میشود تعرض بطریق تحصیل ان نکنیم و بجهت استخراج
میل دیگر اجزا از فلک جیب بعد جزو مفروض را از اعتدال
اقرب در جیب میل کلی منحط ضرب کنند جیب میل آن
جزو حاصل آید مثالش خواستیم که میل ب درجه ثور بدانیم
بعد او از اعتدال اقرب بود م درجه جیب بعد م ح نه م
میل کلی بحسب رصد جدید کج ل مر جیب میل کلی کج نه مو ر
حاصل ضرب جیبین منحطا لو ه ح ه ب ه کج ح م این جیب
میل ب درجه ثور باشد در جدول جیب تقویس کردیم برامد
میل جزو مفروض یه کج الط لو موافق جدول زیجی و
چون جیب بمین بعد از اعتدال را در ظل میل کلی منحط ضرب

کنند ظل میل ان جزو حاصل شود مثالش جیب
البعد المفروض م ح نه ب م ظل میل کلی الو ه م لح لح
حاصل ضرب جیب مفروض در ظل میل کلی بر کد لح لح نط م
در جدول ظل تقویس کردیم یافتیم نو لح لب برا این میل
ثانی جزو مفروض است متن بوجهی دیگر شرح یعنی
استخراج میل ثانی بوجهی دیگر بعد جزو مفروض از
انقلاب اقرب بگیرند و بازاء ان میل اول حاصل
کنند و انرا میل منکوس ان جزو خوانیم پس جیب میل
اول جزو مفروض را بر جیب تمام میل منکوس او منحط
قسمت کنند تا جیب میل ثانی جزو مفروض حاصل شود
مثالش بعد جزو مفروض کب درجه ثور بود از انقلاب
اقرب ح درجه است جیبش مد له نط بر نو در جیب
میل کلی منحط ضرب کردیم حاصل شد ر مو نط ب ٥ مط
در جدول جیب تقویس کردیم ر ید الو این میل منکوس است
تمام میل منکوس عه مه لد جیبش نز یح مد نب میل
اول جزو مفروض بر موجب عمل سابق مه لح م جیبش
لو مه مه ک جیب میل اول جزو مفروض را بر
جیب تمام میل منکوس قسمت کردیم خارج شد
لو مه نو لح این را در جدول تقویس کردیم بر آمد

نو لح لب این میل ثانی جزو مفروض است موافق است
با جدول زیج فاین میل منکوس را از جدول میل اول
که در زیج موضوع است معلوم می توان کرد بانک بعد از
انقلاب اقرب را هر مقدار که باشد از اول حمل
اعتبار کنیم هر جه رسد میل اول او میل منکوس
جزو مفروض بود مثلا درین صورت ح که بعد از انقلاب است
از اول حمل گرفتیم رسید به یح ثور میل او از جدول
گرفتیم بود ر ید الو این میل منکوس ب ثور است
متن و اگر جیب تمام شرح وجهی دیگر در استخراج
میل ثانی جیب تمام میل کلی را بر همین جیب تمام
میل منکوس منحط قسمت کنند جیب تمام میل ثانی
جزو مفروض حاصل اید مثالش تمام میل کلی
سو الط مح جیب او نه اب نه ل جیب تمام میل
منکوس نز یح مد نب جیب تمام میل کلی را بر جیب
تمام میل منکوس منحط قسمت کردیم خارج شد
نز لو لو الط این جیب تمام میل ثانی جزو مفروض است
قوس این جیب عح مو الح تمام این قوس نو لح لب
این میل ثانی جزو مفروض است موافق عمل اول
متن و اگر بعد جزو شرح وجهی دیگر در معرفت

استخراج میل ثانی بعد جزو از اعتدال را از جدول
مطالع استوایی معکوس کنند و آن قوس را میل
اول بگیرند میل ثانی جزو مفروض حاصل آید مثال تشخیصی
بعد جزو از اعتدال مب این را تقویس کردیم از
جدول مطالع البروج بخط استوا برابد بود ند لح ل
بعد این جزو از اعتدال اقرب مد لح ل جیب
این بعد مب ب لط جیب میل کلی لح نه مو جیب
میل کلی را در جیب بعد بخط ضرب کردیم حاصل شد
بو ند لو مه لو این جیب میل ثانی جزو مفروض بود
قوسش گرفتیم بو لح ل این میل ثانی جزو مفروض است
موافق اعمال سابقه اگر کسی براهین این اعمال را
خواهد از شرح زیج طلب کند متن و ما هر دو میل را در
جدول شرح کیفیت وضع این جدول چنانست
که چون ابتدا از میل از اول حمل و میزانست و در
بروج ربیعی و خریفی متزایدست و در بروج صیفی
و شتوی متناقص و گفته شده است که هر چهار نقطه
که بعد و از آنجا از احد اعتدالین متساوی و متساوی
بعد ان دوی دیگر باشد از اعتدال دیگر یکمقدارست
بعینه ان چهار برج را در یک صفحه نهاده و ان بر جهاکه

میل انها

میل انها متزایدست در بالای صفحه نهاده است و
انهاکه متناقص است در شیب در مقابله ان شمالی را
در مقابله شمالی جنوبی را در مقابله جنوبی و برای درجات
هر برجی در طول جدول بر تزاید یک درجه و در جدول
برای دقایق بتفاضل سه دقیقه نهاده در جدول عرضی را
میل اول زیرا احتیاج با و بیشترست و در جدول
میل ثانی بتفاضل شش دقیقه گذاشته است
و عدد درجات بروجی را که متزاید المیل است از بالا
بشیب بر توالی از جانب دست راست وضع کرده است
و بروجی که متناقص است از شیب ببالا از جانب دست
چپ نهاده است و همچنین توالی دقایق را در
بروجی که در بالا نهاده از یمین بطرف یسار رعایت
کرده است و انها را که در شیب جدول نهاده از
یسار بطرف یمین و چون لازم می آمد که هر صفحه در
عرض برای دقایق باین وجه که گفتیم بر جدا اول
کثیره مشتمل شود و بسیار مقرمط شود و برای چهار برج
دو صفحه نهاده است میل چهار نقطه که بیستم حمل مثلا
و بیستم میزان و دهم سنبله و دهم حوت است برابر
اما میل در بیستم حمل و میزان متزایدست و در دهم سنبله

وحوت متناقص وحمل و میزان ازا در بالای جدول نهاده
و بر همین جدول در طول اعداد انهار را نهاده بان قدر
از همین جدول سی شمارند و سنبله و حوت را در نشیب
جدول مانده است برای عدد درجات ایشان از یسار
جدول بگیرند و اگر با درجات دقایق باشد عدد
ان دقایق را از بالا در عرض جدول طلب کنند در برج
بالایی اگر بعینه یافت شود فبها و در نشیب جدول
جویند دران دوی دیگر در ملتقای جدول درجات
و دقایق میل ان قوس بود و اگر ان دقیقه را بعینه
نیابند شک نیست که در میان دو عدد خواهد بود تفاصل
میان انچه بعدد درجات در مقابله عدد اقل یابند با انچه در
مقابله عدد اکثر یابند بگیرند و بتعدیل ما بین الطرفین چنانکه
گذشت معدل کنند و بر حصه عدد اقل افزایند اگر متزاید
باشد و الا بکاهند تا میل مطلوب حاصل شود متن
باب پنجم در معرفت بعد کوکب از معدل النهار شرح
بعد کوکب و عرض کوکب در اول مقاله بیان کرده ایم
که چیست پس همان بطریق عمل مشغول شویم عرض کوکب
و میل ثانی درجه او اگر هر دو در یک جهت باشد جمع کنند
و الا تفاصل بگیرند و ان را حصه بعد خوانند و ان

معرفة بعد کوکب

قوسی بود از دایرهٔ عرض میان مرکز کوکب و معدل
النهار از جهت اقرب و جهت حصه بعد جهت مجموع یا
جهت فضل باشد پس جیب حصهٔ بعد را در جیب تمام
میل منکوس درجه کوکب منخطا ضرب کنند حاصل جیب بعد
باشد تقویس کنند بعد معلوم شود مثالش میخواهیم که
بعد نسر طایر را بدانیم تقویم نسر طایر را حدی یح نز فرض
کنیم عرض شمالی او الط ح میل ثانی درجه او را از جدول
گرفتیم کا مط لا جون میل ثانی جنوبی بود و عرض
شمالی تفاصل گرفتیم د ک کط این حصه بعد است و شمالیست
زیرا افضل عرض شمالی راست جیبش د لط له ه نب
میل منکوس درجه کوکب از جدول گرفتیم چنانکه در جای خود
گفته بودیم بود ح نه مز تمام این فا د ح جیب تمامش
نط بو جیب حصهٔ بعد را در جیب تمام میل منکوس
ضرب کردیم حاصل شد د لح له کد له یح این جیب بعد
کوکبست تقویس کردیم بر امد د ند لو این بعد کوکبست
جهت بعد جهت حصه بعد است متن بوجهی دیگر شرح
وجهی دیگر در معرفت بعد کوکب جیب حصه بعد را در جیب
تمام میل کلی ضرب کنند و حاصل را بر جیب تمام میل ثانی
ان درجه قسمت کنند خارج قسمت جیب بعد باشد و جهت

کا مط لا
کط ح
د ک کط

ح نه مز
ص
فا د

ان جهت حصه بعد باشد مثالش حصه بعد در مثال سابق
بود دکط جیبش رلطله ه نت تمام میل کلی
سوالطح جیبش نه ا ۶ ب نو جیب حصه بعد را در
جیب تمام میل کلی ضرب کردیم حاصل شد واکاال مخ
میل ثانی درجه کوکب در مثال سابق بود کاطلا تمام میل
ثانی سح ے کط جیبش نه ما موالهلا حاصل ضرب
جیبین را برین جیب قسمت کردیم خارج شد لجنه ال له
این جیب بعد کوکبست بقوس کردیم برامد بعد کوکب
ربدلر جهتش جهت حصه بعد بود کماسبق متن واکر
کوکب را عرض نباشد شرح انکه کوکب را اکر عرض نباشد
میل درجه او بعد باشد بغایت ظاهرست و محتاج بیان نیست
چه کوکب دران وقت برنفس منطقة البروج خواهد بود اما
انکه کفته که اکر عرض باشد اما درجه او را میل نباشد این
در صورتیست که درجه کوکب احد اعتدالین باشد ودران
صورت کوییم نسبت جیب عرض کوکب با جیب اعظم همچو
نسبت بعد کوکب است با تمام میل کلی پس چون جیب
عرض را در جیب تمام میل کلی منحط ضرب کنند حاصل جیب
بعد باشد و انکه کفته که میل درجه او اکر میل کلی باشد حصة البعد
بعینه بعد باشد بغایت ظاهرست چه دایرهٔ میل و دایرهٔ

عرض

عرض برین تقدیر یکی می شود متن و بوجهی دیکر شرح
جیب بعد درجه کوکب را از انقلاب اقرب در جیب
تمام عرض کوکب منحط ضرب کنند حاصل جیب بعد کوکب
باشد از دایره ماره باقطاب اربعه پس چون جیب عرض
کوکب را بر جیب تمام بعد از دایره ماره باقطاب اربعه
منحط قسمت کنند خارج قسمت جیب قوس اول باشد وان
قوسی باشد از دایره ماره باقطاب اربعه میان منطقة
البروج و دایرهٔ که بر اول حمل و میزان و مرکز کوکب
کذرد از جانب اقرب انقلابین در جدول جیب بقوس کرده
قوس اول را معلوم کنند وجهت ان جهت عرض کوکب
بود پس اکر عرض و میل ثانی درجه هردو در یک جهت باشند
قوس اول و میل کلی را جمع کنند واکر از صح زیاده شود
تمام مجموع تا نصف دور بکیرند واکر در جهت مختلف
باشند تفاضل میان هردو بکیرند حاصل قوس دوم وان
قوسی است که از دایره ماره باقطاب اربعه میان معدل
و تقاطع دایره که از اول حمل و میزان بمرکز کوکب کذرد
وجهت ان جهت مجموع یا جهت فضل باشد پس جیب
قوس دوم را در جیب تمام بعد از دایره ماره باقطاب
اربعه منحط ضرب کنند حاصل جیب بعد کوکب باشد وجهت

ان جهت قوس دوم باشد مثالش بعد درجه نسر طایر
از انقلاب اقرب که جدی است کب نز جیب این
بعد الو لج مد کب ه عرض کوکب کط ی تمام عرض کوکب
سه ه جیب تمام عرض کوکب را نب لج لب کو له بود در
جیب بعد درجه کوکب از انقلاب اقرب منحط ضرب
کردیم حاصل شد د که مه ب ه این جیب بعد کوکب
بود از دایره ماره باقطاب اربعه قوس این جیب را
گرفتیم ط ند لج مد تمام این قوس ع ه لو نو جیبش
نو ید بما د کا این جیب را بر جیب عرض کوکب که بود
الحط لا کر نح کو قسمت کردیم منحط خارج شد از قسمت
کا و ی لا مب این جیب قوس اولست قوسش را
گرفتیم لا لح یح نط و جیب این قوس جهت عرض کوکب
است و چون عرض کوکب و میلش نی درجه او در جهت
مختلف بودند تفاصل میان میل کلی و قوس اول گرفتیم
ر جا نط این قوس ثانیست جهت او جهت فضل است
جیب قوس ثانی را گرفتیم ح د الح لح نا این جیب را
در جیب تمام بعد کوکب از دایره ماره باقطاب اربعه
منحط ضرب کردیم حاصل شد د لد الح لر نا این جیب بعد
کوکب است از معدل قوسش را گرفتیم د مه ط این بعد کوکب است

نو ید ما م کا
ح ح ح لح نا
ر لح ـ لح کد ح
ح ه ـ ـ
ح ـ ح ـ
ـ ا
کا ح
ر لد لح

معرفة غایت ارتفاع

بدانکه در طریق اعمال تفاوت بتوالی میشود و لا یلتفت
الیه لغایة القلة **متن** باب ششم در معرفت غایت ارتفاع
و انحطاط کوکب **شرح** هر کوکبی که بدایره نصف النهار رسد
غایت ارتفاع ان کوکب بود و شک نیست که غایت
ارتفاع کواکب هر دور و ز بسبب حرکت خاصه او مختلف
خواهد بود چه هر روز بمداری باشد و موضع تقاطع ان
مدار بنصف النهار غیر موضع تقاطع مدار دیگر
خواهد بود تا چون بغایت میل یا بعد رسد پس این
ارتفاع یا غایت ارتفاع ان کوکب بود در ان سال
یا غایت انحطاط روا باشد و بعد ازان با دیا منخفض گردد
یا مرتفع شود مثلا افتاب در بروج شمالی هر روز غایت
ارتفاعش از روز سابق بیشتر بود تا چون باول
سرطان رسد بعد ازان منخفض شود و هر روز غایت
ارتفاع او کمتر میشود تا باول جدی رسد و باز ابتدا ار
ارتفاع کند پس غایت ارتفاع اول سرطان غایت
ارتفاع افتاب بود در ان سال و غایت ارتفاع
اول جدی غایت انحطاط افتاب بود در ان سال و
مراد از غایت انحطاط اینست و باقی مضمون این باب
احتیاج بشرح ندارد و تخیل صادق در معرفت آن کافی است

مثالش فرض کنیم که افتاب در اول ثور است ومطلوب
معرفت غایت ارتفاع اوست در افق مایل مثلا
در عرض ما مه که عرض قسطنطنیه است بعد افتاب از
معدل یعنی میل اول او که هست ما ل ط بر تمام عرض
بلد که هست مط ٦ افزودیم زیرا میل در جانب قطب
ظاهر بود شد سه ل ط این غایت ارتفاع باشد دران
روز واگر میل بجانب قطب خفی باشد مثلا افتاب در
اول حوت بود همان ما ل ط میل اول او باشد این را
از مط مه که تمام عرض بلد بود نقصان کردیم ماند لر لط ما
این غایت ارتفاع افتاب باشد دران روز وبوجهی
دیکر اکر میل افتاب را در بروج شمالی از عرض بلد نقصان
کنند وباقی را از نود کم کنند انچه ماند غایت ارتفاع
بود ودر بروج جنوبی بر عرض بلد افزایند ومبلغ را از
نود کم کنند باقی غایت ارتفاع بود مثالش درهمین
مثال سابق میل افتاب را که بود یا ل ط از عرض بلد که بود
ما مه کم کردیم در بروج شمالی ماند سر لط نا این باقی
مانده را از صه کم کردیم باقی ماند شد سه ل ط این غایت
ارتفاع باشد در اول ثور واین میل را بر عرض بلد افزودیم
در بروج جنوبی شد ب لط از صه کم کردیم ماند لر لط نا

این

این غایت ارتفاع است در اول حوت مثال
دیکر خواستیم که غایت ارتفاع نسر طایر را بدانیم در
عرض ما مه بعد او از معدل بود ر ند لر واین بعد
شمالیست از معدل بر تمام عرض بلد که هست مط ٦
افزودیم شد نو ند لر این غایت ارتفاع اوست در
جانب شمالی منطقه ومرور او بنصف النهار در جانب
جنوب از سمت راس بلدست واکر کوکبی باشد که بعد
از افزودن بعد او از معدل بر تمام عرض بلد مبلغ
زیاده از نود شود تمام آن تا صد وهشتاد دیکر هم غایت
ارتفاع کوکب باشد ومرور آن کوکب بر نصف النهار
که برین تقدیر بر جانب شمال باشد از سمت راس
والله اعلم متن باب هفتم در معرفت مطالع خط
استوا وانرا مطالع فلک مستقیم نیز کویند شرح
بیان انکه مطالع چیست در اول مقاله کذشته است اعاده
نکنیم ومعرفت مطالع خط استوا معلوم است بر معرفت
مطالع افاق سایر بلدان که انرا افاق مایله خوانند
ودر استعلام مطالع خط استوا چهار وجه ایراد فرموده است
وجه اول جیب تمام قوسی را که میان جزو مفروض و
نقطه اعتدال اقرب باشد بر جیب تمام میل ان جزو

معرفة مطالع خط استوا

منحط قسمت کنند جیب تمام مطالع ان جزو حاصل
آید مثالش میخواهیم که مطالع ده درجه ثور را بدانیم
میان اعتدال اقرب و جزو مفروض م درجه تمام
او تا نود د ه درجه جیب تمام قوس مفروض مه نز مه له
نط میل جزو مفروض ید نا ید نح تمام میل مذکور عه
ح مه ب جیب تمام میل مذکور نز نط کط مه نا جیب
تمام قوس مفروض را بر جیب تمام میل مذکور منحط
قسمت کردیم خارج شد حر لح نو ح ه این جیب
مطالع تمام قوس مفروض است قوس این جیب
گرفتیم نب که لو کد این قوس را از صه نقصان
کردیم لز لد لح لو ماند این مطالع جزو مفروض است
وجه دوم جیب قوس مذکور را در جیب تمام میل
کلی ضرب کنند و بر جیب تمام میل منحط مفروض قسمت
کنند خارج جیب مطالع باشد مثالش در همان جزو
مفروض بعد این جزو از اعتدال اقرب م درجه
جیبش لح لد ب د جیب تمام میل کلی نه ا ه لح جیب
جزو مفروض را در جیب تمام میل کلی ضرب کردیم حاصل
شد له کا ه لح این را بر جیب تمام میل مفروض که
بود نز نط کط لح قسمت کردیم خارج شد لو له نط لح

این

این جیب مطالع جزو مفروض است قوس این جیب
لز لد لح این مطالع جزو مفروض است وجه سیوم
ظل میل اول جزو مفروض را بر ظل میل کلی منحط
قسمت کنند جیب مطالع جزو مفروض حاصل اید مثالش
میل اول جزو مفروض ید نا یه ظل میل اول جزو
مفروض یه ید لا لط میل کلی لج ل بر ظلش الو ه نط نط
ظل میل اول جزو مفروض را بر ظل میل کلی قسمت کردیم
خارج شد از قسمت لو له این موافق جیب مثال
سابق است وجه چهارم میل اول جزو مفروض را
در مطالع جدول میل ثانی تقویس کنند مطالع جزو
مفروض حاصل اید مثالش میل اول جزو مفروض
بود ید نا ید لح در جدول میل ثانی در اندیم در تحت شرح
ثور یافتیم در برابر د درجه ثور ید م ب کب از اول
تا هفت درجه ثور را درجات کردیم شد لز این قوس
باشد نگاه داشتیم بعد از ان ید م ب کب که از جدول
گرفته بودیم از میل اول مذکور نقصان کردیم ماند
مه ا ب لو این مقسوم باشد بعد از ان تفاوت میان
سطر ید م ب کب و سطری که بعد از وست در برابر
ح و ان ید نط لح د است گرفتیم بود یه نط ی مه

این مقسوم علیه باشد الخارج من القسمة لد مو این دقایق
و ثوانی باشد با نجه نگاه داشته ایم جمع کردیم حاصل
شد با را ر ده درجه لو ثر مطالع خط استوا لر لد مو و گفته ایم
که در طرف اعمال تفاوت بتوالی میشود لعدم الالتفات
لغایة القلة متن و چون مطالع یک ربع معلوم شود شرح
مطالع هر چهار نقطه که ابعاد انها از اعتدالین با القلابین
متساوی باشند متساوی بوند بهمان برهان و نسبت
که در تساوی میل ول این چهار نقطه است چه دایره میل
بمنزله افق خط استواست پس چون مطالع ربعی استخراج
کنند مطالع باقی اجزاء فلک البروج ازان معلوم توان
کرد بان طریق که مصنف قدس سره بیان فرموده است
وان چنانست که قوس مفروض یا زیاده از ربع است
و کم از نصف و یا زیاده از نصف است و کم از ثلثه ارباع
یا زیاده از ثلثه ارباعست در قسم اول تمام قوس
مفروض با نصف دور بگیرند و در قسم سیوم تمام
قوس مفروض را با دور بگیرند و در قسم دوم فضل قوس
مفروض بر نصف دور بگیرند بر هر تقدیر قوسی کم از ربع
حاصل شود انرا درح سوا اعتبار کنند و مطالع ان
بوجوه مذکوره حاصل کنند پس در قسم اول تمام این

مطالع

مطالع را تا نصف دور بگیرند و در قسم سیوم تمام این مطالع
را تا دور بگیرند و در قسم دوم این مطالع را بر نصف
دور افزایند بر هر تقدیر مطالع مطلوب حاصل اید
مثالش قوس مطلوب را در قسم اول صد و چهل درجه
فرض کنیم تمام او تا نصف دور چهل درجه مطالع چهل
درجه لر لد لح نا این مطالع را از نصف دور که قف
درجه است نقصان کردیم ماند قمکه کا ط این مطالع
قوس مفروض باشد و در قسم سیوم قوس مفروض
را سیصد و شصت و پنج درجه فرض کنیم تمام قوس
مفروض تا دور چهل درجه باشد پس همان لر لد لح نا را
از سیصد و شصت که دورست کم کردیم ماند سک که کا ط
این مطالع قوس مطلوب بود و در قسم دوم قوس مفروض
را دو صد و سی فرض کنیم پس فضل قوس مفروض را
بر نصف دور گرفتیم چهل درجه همان لر لد لح نا این را
بر نصف دور افزودیم شد رمر لد لح نا این مطالع
قوس مفروض بود و طریق سر جدول مطالع البروج
چنانست که برای بروج دوازده کانه عرض جدول را
بر دوازده قسمت کرده است و در هر قسمی نام برجی را
نهاده است و در طول سی بخش کرده است بعدد درجات

هر برجی و در ملتقای جدول عرضی و طولی مطالع آن
درجه را از ان برج نهاده است و برای مطالع البروج
بفلک مستقیم محسوب من اول الجدی تفاضل میان هر دو
سطر مطالع را بسرخی در برابر ان سطر نهاده است
بجهت تسهیل تعدیل ما بین السطرین لکثرة الاحتیاج
به فی الاعمال و اگر کسی خواهد که مطالع دقایق و ثوانی قوس
را بداند بتعدیل ما بین السطرین محتاج شود صورت
اربعه متناسبه انست که گوییم نسبت تفاضل میان
دو عدد درجات که در جدول وضع کرده اند که یکی کمتر از
عدد مفروض و دیگری بیشتر از وست با تفاضل میان
دو مطالع که در مقابله ان دو عدد وضع کرده اند همچو نسبت
تفاضل میان عدد اقل و عدد مفروض است که انرا
دقایق و ثوانی مفروض است با تفاضل میان مطالع
عدد اقل که در جدول موضوع است و مطالع عدد مفروض
که مجهول است درین صورت مجهول رابع خواهد بود پس
وسطین را که یکی تفاوت مطالعین است که در جدول
موضوع است و دیگری تفاضل میان عدد اقل و عدد
مفروض است که دقایق و ثوانی است در یکدیگر ضرب کنند
و حاصل ضرب را بر مطالع عدد اقل افزایند مطالع قوس

مفروض زیرا که سطر عدد را بیک یک درجه رانده اند و
هیچ محتاج بقسمت نباشد پرون اید و همچنین چون
خواهند که مطالع معلوم را تقویس کنند یعنی درجة السوا
مطالعی را بدقایق و ثوانی پرون ارند درین صورت
ثالث مجهول می شود پس طرفین را که تفاضل میان
دو عدد موضوع در جدول است و دیگری تفاضل میان
مطالع ان دو عدد در یکدیگر ضرب کنند و چون سطر
عدد درجات بیک یک کرده اند احتیاج بضرب نخواهد بود
و حاصل را بر تفاوت مطالع معلوم و مطالع عدد اقل
قسمت کنند خارج قسمت ثالث شود و چون مثال اربعه
متناسبه مرارا گذشته است احتیاج بتمثیل نخواهد داشت

معرفة تعدیل النهار

متن باب هشتم در معرفت تعدیل النهار و قوس النهار
و ساعات نهار **شرح** چون معرفت مطالع بالبلد موقوف
بر معرفت تعدیل النهار بود تعدیل النهار را بر مطالع
بالبلد تقدیم کرد و تعدیل النهار و قوس النهار را در اول
مقاله بیان کرده ایم پس گوییم ساعت دو قسم است ساعت
مستوی و ساعت معوج و هر یکی ازانها یا حقیقی باشد و یا
وسطی چنانکه شبانروز چه اینها اجزا شبانروز اند
و هر یک از شبانروز حقیقی و وسطی را بر بیست و چهار

بخش کرده اند و هر قسمی ساعتی باشد پس اگر اجزاء آن
ساعت زیاده و کم نشود انرا ساعت مستوی و معتدل
خوانند و درازی و کوتاهی شب و روز بحسب کثرت
و قلت ساعت شمرند و باشد که قوس النهار و قوس
اللیل را هر مقدار که باشد در طول و قصر بدوازده قسمت
راست کنند و عدد ساعات روز و شب در زمستان
و تابستان دوازده دوازده باشد اما اجزاء هر ساعتی
بحسب درازی و کوتاهی روز و شب زیاده و کم شود
و چون این ساعات مختلف الزمان باشد ساعات
زمانی و معوج گویند بیان انکه گفته است که در خط استوا
تعدیل النهار نبود و نصف قوس النهار همیشه ربع دور
باشد و در موضعی که عرضش مساوی تمام میل کلی بود
تعدیل النهار بربع دور رسد و نهار اطول تمامی شبانروز
باشد و نهار اقصر یک ان باشد و در دیگر بقاع که میان
این دو موضع باشد تعدیل النهار مقداری بود کمتر از
ربع بتامل در تعریف تعدیل النهار و قوس النهار و
ملاحظهٔ صادق ظاهر میشود و سبب انکه تعدیل النهار
هر چهار نقطه برابرست همانست که در میل مذکور شد
و مصنف قدس سره از بهر استعلام قوس تعدیل النها

هر نقطه

هر نقطه که فرض کنند چهار وجه ایراد کرده است وجه
اول ظل میل اول جزوی را در ظل عرض بلد منحط
ضرب کنند حاصل جیب تعدیل النهار ان جزو باشد
مثالش جزو مفروض ب درجه لو ثور میل اولش ه لج م
ظل میل اول یو لو ح عرض بلد ما ه ظل عرض بلد
ن ط کو حاصل ضرب ظل میل اول در ظل عرض بلد
منحط ید که نه این جیب تعدیل النهارست قوسش
ی نه این تعدیل النهار باشد وجه دوم جیب میل
اول جزوی را بر جیب تمام عرض بلد منحط قسمت
کنند تا جیب سعت مشرق ان جزو بیرون اید پس
جیب تمام سعت مشرق را بر جیب تمام میل اول قسمت
کنند خارج قسمت جیب تمام تعدیل النهار باشد مثالش
جزو مفروض ب درجه ثور میل اولش ه لج م جیبش
یو یه مب مه تمام عرض بلد مط ه جیب تمام عرض بلد
مه یو یر چون جیب میل اول را بر جیب تمام عرض
بلد منحط قسمت کردیم خارج شد کا ب نز لا این جیب
سعت مشرق جزو مفروض باشد قوس این جیب که
سعت مشرق بود د مب کو تمام این قوس سط یر لح
جیب تمام السعه لو ز له نه تمام میل اول عد لا ک

ن ط کو
یو لو ح
ی ن که نو لو ع
ــ و که ــ
لا ــ ه ح
ه نو
و ا
ید که نه لــ نا ع

جیب تمام میل اول نز مط الو لی جیب تمام سعه
مشرق را بر جیب تمام میل اول قسمت کردیم خارج
شد نح ند ح این جیب تمام تعدیل النهارست قوس
این جیب عو نز ب از نود نقصان کردیم ماند ی نه ح
این تعدیل النهار جزو مفروض است وجه سیوم
جیب سعه مشرق را در جیب عرض بلد ضرب کنند
و حاصل را بر جیب تمام میل اول قسمت کنند خارج
قسمت جیب تعدیل النهار باشد مثالش جیب سعه
مشرق مذکور را که کا ب نز لی بود در جیب عرض بلد
که بود لط کا مط ضرب کردیم حاصل شد لی ند ح نه لو
این حاصل را بر جیب تمام میل اول که بود در مثال سابق
نز مط کو ط قسمت کردیم خارج شد ند له نه این جیب
تعدیل النهارست موافق عمل اول وجه چهارم
اگر مطالع خط استوا معلوم باشد و تعدیل النهار کلی
یعنی تعدیل النهار نقطه انقلاب معلوم کنند و جیب
مطالع استوایی جزو مفروض را در جیب تعدیل النهار
کلی منحط ضرب کنند جیب تعدیل النهار آن جزو
حاصل آید مثالش مطالع استوایی حر و مفروض را
از جدول بر داشتیم لط له مر جیبش لج ب ی اکنون

اکنون باستخراج تعدیل النهار کلی که تعدیل النهار نقطه
انقلاب صیفی است مشغول شویم بوجه اول میل اول نقطه
انقلاب صیفی که میل کلیست کج ل مر ظل میل کلی
الو ه نط مط لج ظل عرض بلد ب ط کو حاصل ضرب
ظلین در یکدیگر الف م ح ید ی نر اله ح این جیب تعدیل
النهار نقطه انقلاب صیفی بود قوس این جیب که بود
الف ب د تعدیل النهار کلی باشد جیب تعدیل النهار
کلی که کب م ح بود در جیب مطالع استوایی منحط ضرب
کردیم حاصل شد ید الو ی ح این جیب تعدیل النهار
بود قوس لج نه و گفته ایم که تفاوت در ثانیه سهلست
متن چون تعدیل النهار را بر ربع دور شرح برای معرفت
قوس النهار بر او میسکند وجه اول آنکه چون تعدیل
النهار را بر ربع دور افزایند اگر جزو مفروض در جنب
قطب ظاهر بود بکاهند اگر در جانب قطب خفی باشد حاصل
یا باقی نصف قوس النهار جزو مفروض بود مثالش
در همان مثال مذکور تعدیل النهار که لج نه بود بر صه
افزودیم چون در جانب قطب ظاهر بود قح نه شد این
نصف قوس النهار بود و مضعف آن ر د ه قوس
النهار دوم آنکه گفته است اگر مطالع بلدی جزوی را

از مطالع فلک مستقیم ان جزو ابتدا از اول جدی
نقصان کنند باقی نصف قوس النهار جزو مفروض
بود مثالش مطالع ب درجه ثور را در عرض لا مه از
جدول مطالع بلدی گرفتیم بود کهٔ لز لب و مطالع همین
جزو از فلک مستقیم ابتدا از اول جدی نیز از جدول
گرفتیم فکط لب مو مب بود مطالع بلدی را از مطالع
فلک مستقیم نقصان کردیم ماند قح نه مب ل این نصف
قوس النهار جزو مفروض است مصنف ان قوس
النهار موافق عمل اول سیوم انکه گفته است که اگر
مطالع جزوی را از مطالع نظیر ان جزو مرده [?] بلد
نقصان کنند باقی قوس النهار ان جزو باشد مثالش
مطالع ب درجه ثور را در عرض لا مه از جدول گرفتیم بود
کهٔ لز لب نظیر او ب درجه عقرب مطالع او رلح کذ کط
مطالع مذکور را ازین نقصان کردیم ماند رذ ه این قوس
النهار است موافق عمل اول و باقی انچه مصنف قدس سره
بیان فرموده اند در استعلام ساعات مستوی و اجزاء
ساعات معوج روز و شب همه ظاهر است و محتاج بیان
نیست متن این طریقه که ذکر کردیم الی آخره شرح وجهش
انست که این طریقه مبنی است بر انکه حرکت خاصهٔ شمس را که

رلح لط لب
کهٔ لز لب
رر نا که کهٔ [?]

دریکشبانه روز تقریبا یک درجه است مطلق اعتبار
نمی کنند و چنان تصور می کنند که شمس ساکن است
و شبانه روز بمقدار یک دوره معدل است بی کم و بیش
و این خلاف واقع است زیرا که شبانه روز زیاده
بر دوره معدل است بمقدار مطالع انچه افتاب بحرکت
خاصهٔ خود سیر کرده است پس مقدار ساعات مستوی نیز
یازده درجه نیست بلکه زیاده است و انکه گفته است که
اگر وجهی خواهند که تحقیق نزدیکتر باشد و نگفته که اگر
تحقیق خواهند سببش انست که درین طریقه تحقیقی نیز
که بیان فرموده اگرچه حرکت خاصهٔ شمس را اعتبار
کرده اما تساهلی نیز کرده است زیرا گفته است که بساعات
نصف النهار که بطریق مذکور معلوم کرده باشند تقویم
افتاب در وقت طلوع و غروب معلوم بکنند چون ان
طریقه تقریبی است وقت طلوع و غروب که بان طریقه
معلوم کنند هم تقریبی باشد و اگر تکرار عمل کنند بان وجه
که باین نصف قوس النهار که بطریقه تحقیقی معلوم کرده اند
باز وقت طلوع و غروب معلوم کنند و بان وقت
تقویم افتاب عمل کنند دقیق تر باشد اما امثال این
تدقیقات تضییع وقت است و باقی انچه در متن مذکور است

مطالع بلد

ظاهرست و محتاج بشرح نیست و همچنین کیفیت وضع جدولها
نیز ظاهرست متن باب نهم در معرفت مطالع بلد شرح
برای معرفت مطالع بلد بکوجه ایراد کرده است وان آنست
که گفته که تعدیل النهار اجزای راکه در جهت عرض بلد باشد
از مطالع استوائی او نقصان کنند و تعدیل النهار
اجزای راکه در خلاف جهت عرض بلد باشد افزایند مطالع
ان اجزا ببلد حاصل شود بیان و مثال این وجه همان
از مثال وجه دوم که در معرفت تعدیل النهار گفته بودیم
معلوم میشود احتیاج باعاده ندارد و کیفیت وضع جداول
نیز ظاهرست چه مطالع هر جزو را بطریقه مذکور عمل کرده
در برابران جزو نهاده است اما در مقابله درجات
بروج پس اگر کسی خواهد که دقایق و ثوانی بداند بر همان
طریق معهود بتعدیل ما بین السطرین بداند و همچنین
اگر کسی خواهد که مطالع عرض بلدی را بداند که دقایق
و ثوانی داشته باشد بتعدیل ما بین السطرین محتاج
خواهد شد و درین صورت صورت اربعه متناسبه اینست
نسبت یکدرجه یعنی تفاوت بین الوضعین با حصهٔ خودش
که تفاوت بین المطالعین باشد چون نسبت دقایق
عرضست با حصهٔ خودش که مجهول است حاصل ضرب وسطین

همان

97

همان مطلوب بود چه تسع عرض بلدان به یک یک درجه
کرده وح احتیاج بقسمت ندارد مثالش میخواهیم که
مطالع ب درجه ثور را در عرض مال بدانیم در جدول مطالع
دو عرض که یکی کمتر از عرض مطلوب بود و دیگری بیشتر
باشد مطالع جزو مفروض را بجوییم یافتیم در جدول عرض
ما به که لر رب و در جدول عرض مه به که و لا
اقل را از اکثر نقصان کردیم ماند ه ل لح این تفاوت
بین المطالعین باشد پس دقایق عرض را که ل بود درین
تفاوت ضرب کردیم حاصل شد ه بو له چون تسع عروض
بیک یک درجه کرده اند احتیاج بقسمت نداریم و حاصل
را از اکثر که مطالع ما به است نقصان کنیم زیرا هرچند
که عرض بیشتر میشود در جانب شمال درجه بروج شمالی مطالع
کمتر میشود و این درجه چون شمالیست مطالعش بحسب ازدیاد
عرض کم شود چون نقصان کردیم ماند که کا مر لر این مطالع
ب درجه ثور است در عرض مطلوب و اگر حاصل ضرب را
بر اقل که مطالع است افزاییم همان حاصل شود اما آنکه
گفته که از مطالع بروج دوازده گانه با فاق شمالی که در
جدول موضوعست مطالع بروج دوازده گانه با فاق
جنوبی معلوم توان کرد بیانش آنست که مطالع اجزا

در عرض جنوبی ابتدا از اول حمل مساوی مطالع نظایر
ان اجزا باشد در عرض شمالی اما ابتدا از اول میزان
بس کوییم اکر مطلوب مطالع اول ثور باشد مثلا در عرض
جنوبی ابتدا از اول حمل نصف دور بر درج سوا باید
افزود تا نظیر اول ثور که اول عقرب است حاصل آید
بس مطالع اول عقرب از جدول مطالع عرض شمالی که
مساوی ان عرض جنوبی است بر باید داشت بس این
مطالع که از جدول برداشته اند چون ابتدا از اول
حمل است باید دید که از اول میزان چندست آن قدر
مطلوب ماست بس نصف دور ازین مطالع باید کاست
تا مطالع اول عقرب ابتدا از اول میزان در افق شمالی
حاصل آید این بعینه مطالع اول ثورست در افق
جنوبی ابتدا از اول حمل چنانچه متعارف است مثالش
مطالع اول عقرب **ما ه** در عرض شمالی از جدول برداشتیم
رج ه لو مط نصف دور که **قف** است ازین مطالع
نقصان کردیم ماند **له ه لو مط** این مطالع اول عقربست
ابتدا از اول میزان در افق شمالی این بعینه بان
مقدمه که کفتیم مطالع اول ثورست ابتدا از اول
حمل در افق جنوبی در عرض **ما ه** و اکر مطلوب مطالع

اول عقرب باشد ابتدا از اول حمل در افق جنوبی نصف
دور از درج سوا باید کاست تا اول ثور که نظیر اول
عقربست حاصل اید بس مطالع اول ثور از جدول مطالع
عرض شمالی که مساوی ان عرض جنوبی است بر باید داشت
و این مطالع را باید دید که از اول میزان چندست بنابر
نکته که کسی دیکر یافت بس نصف دور برین مطالع از جدول
برداشته باید افزود و مطالع اول ثور ابتدا از اول
میزان در افق شمالی حاصل آید و این بعینه مطالع
اول عقربست در افق جنوبی که مطلوبست ابتدا از اول
حمل مثالش مطالع اول ثور **رمت له لو** نصف دور
برین افزودیم **قصرمت له لو** شد این مطالع اول ثورست
در افق شمالی ابتدا از اول میزان و این بعینه مطالع
اول عقربست در افق جنوبی ابتدا از اول حمل و همچنین
از جدول مطالع افق شمالی درجات سوا در افق جنوبی
معلوم توان توان کرد زیرا که بحکم مقدمه که سبق ذکر یافته
درج سوا جزوی از معدل النهار در افق جنوبی مساوی
درج سوا نظیر ان جزو باشد در افق شمالی که عرضش مساوی
ان افق جنوبی بود اما ابتدا از اول میزان بس چون درج
سوا جزوی از معدل خواهند که ابتدا از اول حمل کم از نصف

دور باشد در افق جنوبی نصف دور بر و افزایند تا نظیر ان
جزو بدست آید و بعدا و از اول حمل مطالعی باشد در جدول
مطالع افق شمالی که عرضش مساوی عرض ان افق جنوبی
باشد بقوس کنند درج سوا حاصل آید ابتدا از اول حمل
و ما را چون ابتدا از اول میزان می باید لاجرم نصف
دور را زو باید کاست انچه ماند مساوی درج سوا جزو مفروض
باشد ابتدا از اول حمل در افق جنوبی مثالش میخواهیم
که درج السوا لج ه یو جط را بدانیم نصف دور بر و افزودیم
رلج ه یو مط شد این را تقویس کردیم در جدول مطالع عرض
ما مه شمالی که مساوی ما مه جنوبی باشد یافتیم اول عقرب با
نصف دور چون کاستیم رسید باول ثور پس مطالع مذکور
مطالع اول ثور باشد در افق جنوبی عرض ما مه موافق
عمل اول و اگر درج سوا جزوی خواهند از معدل که بعد
او از اول حمل زیاده از نصف دور باشد نصف دور
ازو بکاهند تا نظیر ان جزو بدست آید بعدا و از اول
حمل مطالع بود در جدول مطالع شمالی که عرض آن افق
مساوی عرض افق مطلوب جنوبی بود تقویس کنند
درجات سوا بدست اید ابتدا از اول حمل نصف دور
بران باید افزود تا درجات سوا ابتدا از اول میزان

دربی

عکس مطالع

درین افق شمالی حاصل آید و این درج سوا بود در افق
جنوبی مطلوب ابتدا از اول حمل چنانچه مطلوب است
و این عمل نیز از مثال عمل اول ظاهر میشود محتاج
به تکرار عمل نیست متن باب دهم در عمل عکس مطالع
شرح چون مطالع بمعلوم خالی ازین نیست که مطالع استوا ست
یا مطالع افق بلاد مایله دو وجه آورده است وجه اول جیب تفاضل
برای معرفت طوالع از هریک علی حده طرف ایراد کرد است
اما برای معرفت طوالع از مطالع استوای میان او و
ربع دور که نود است یا سه ربع که دویست و هفتاد باشد
بهر کدام که اقرب باشد ازین دو وجه در جیب تمام میل
ثانی همین مطالع منحط ضرب کنند حاصل جیب بعد از
انقلاب باشد پس اگر مطالع از ربع اول باشد بعد از
انقلاب را از نود بکاهند و اگر از ربع دوم باشد بر نود
افزایند و اگر از ربع سیوم باشد از دویست و هفتاد
بکاهند و اگر از ربع چهارم باشد بر دویست و هفتاد افزایند
طوالع حاصل آید مثالش در ربع اول مطالع معلوم شد
و ح ط تفاضل میان او و ربع اله نج مط نا جیب تفاضل
نحو ما لج کو لج میل ثانی مطالع را از جدول گرفتیم کا کا مد لج
تمام میل ثانی سح لج لط ب جیب التمام نه ن لد ید لج

جیب تفاصل را در جیب تمام میل ضرب کردیم منحطا
حاصل شد کدل ه ح مت این جیب بعد از انقلاب
باشد تقویس کردیم برامد لح لط مد این بعد از انقلابست
از نود نقصان کردیم زیرا از ربع اول است ماند سو ه
برامد جوزا و ه این طوالع آن مطالعست مثال انکه
مطالع معلوم از ربع دوم باشد مطالع معلوم قنطم ت تفاضل
میان او و ربع زیرا بربع نزدیکتر است از سه ربع گرفتیم
سطم ت جیب تفاصل نو ه م میل ثانی مطالع را
گرفتیم از جدول ح له حط تمام المیل فب اه ما جیب
التمام نطحج لا جیب تفاصل را در جیب تمام میل
ثانی ضرب کردیم حاصل شد نه هوح مت قوس این جیب
بعد از انقلابست سح کا بعد از انقلاب را بر نود
افزودیم چون از ربع دوم بود شد قنح کا به بروج کردیم
رسید بسنبله ح کا این طوالع این مطالعست پوشیده
نباشد که در ربع اول و دوم تفاصل میان او و ربع می باید
گرفت و در ربع سیوم و چهارم تفاصل میان او و سه ربع
از مثال این دو ربع عمل ان دو ربع دیگر آسان می شود
احتیاج باطناب ندارد وجه دوم در معرفت طوالع از
مطالع استوایی جیب مطالع را بر جیب تمام میل منکوس

ان مطالع

ان مطالع منحط شد قسمت کنند خارج جیب بعد از اعتدال
باشد پس اگر مطالع از ربع اول باشد قوس ان جیب
همان طوالع ان مطالع باشد و اگر از ربع دوم باشد ان
قوس را از نصف دور بکاهند و اگر از ربع سیوم باشد
بر نصف دور افزایند و اگر از ربع چهارم باشد از دور
نقصان کنند حاصل یا باقی مطلوب باشد مثالش را
در ربع دوم بنماییم دیگرها را بران قیاس باید کرد میخواهیم
که طوالع مطالع قند که معلوم را بدانیم جیبش گرفتیم
بعد از تفریق یوح وم نت بعد مطالع مفروض از انقلاب
اقرب بود عد کد میل منکوس مطالع را از جدول
میل اول چنانک در فایده در باب چهارم ذکر کرده بودیم
گرفتیم ک له تمام میل منکوس سد که جیب تمام میل
منکوس نه کح ند لم جیب مطالع را بر جیب تمام میل
منکوس منحط قسمت کردیم خارج شد یا لح ل این جیب
بعد است از اعتدال قوسش نو نی چون مطالع از ربع
دوم بود از نصف دور که قف این نقصان کردیم باقی
ماند قسح ر یعنی سنبله کح ر وهو المطلوب و برای معرفت
طوالع از مطالع افاق مایله سه وجه آورده است دو
وجه ازان موقوفست بمعرفت عرض اقلیم رویت و سیوم

وجه اول مطالع معلوم را درج سوا اعتبار کنند و بازاء
ان درج سوا مطالع خط استوا معلوم کنند و این مطالع را
میل منکوس بگیرند پس اگر مطالع از ربع کمتر باشد یا از
سه ربع بیشتر این میل را از تمام عرض بلد بکاهند
والا بیفزایند اگر افق شمالی بود و بعکس در افزودن و
کاستن میل اگر افق جنوبی بود و اگر از ربع زیاده شود
تمام ان با نصف دور بگیرند ارتفاع عاشر معلوم شود و
و بعد از معرفت ارتفاع عاشر عمل و مرد و وجه متحد میشود
و سبب ان درین وجه بتحصیل ارتفاع عاشر کلام را
تمام کرده است مثالش در عرض **ما مد** مطالع
معلوم **صا اط** انرا درج سوا اعتبار کردیم شد سنبله
یعنی بجای مرسی درجه برجی گرفتیم **ا اط** مطالعش
باستوا **قسد ل صر** بعد عن الانقلاب الاقرب
ع ل صر میل منکوس او بطریق مذکور گرفتیم **کک کا اط**
چون مطالع از ربع بیشتر است و از سه ربع کمتر میل
منکوس را بر تمام عرض بلد که **مط مد** است افزودیم
شد **عا کا اط** این ارتفاع عاشر بود وجه دوم مطالع
طالع را در جدول مطالع فلک مستقیم محسوب
من اول الجدی معکوس کنند تا عاشر معلوم شود پس ارتفاع

عاشر

عاشر بطریقه که در باب ششم ذکر کرده ایم معلوم کنند
مثالش مطالع معلوم بلدی مذکور بود **قسا اط** در جدول
فلک مستقیم محسوب من اول الجدی تقویس کردیم بیرون
آمد جوزا **ب لج** این عاشر باشد میل عاشر از جدول بر
داشتیم بود **الـک ط** بر تمام عرض بلد افزودیم شد
عا کا اط این ارتفاع عاشر باشد موافق عمل اول بعد
مخالفت درین دو وجه تا اینجا بود بعد از انک ارتفاع
عاشر معلوم شد عرض اقلیم رویت بطریقی که موقوف
بر معرفت طالع نباشد چنانچه در باب هفدهم ذکر خواهیم
کرد و ان وجه دوم است از وجوهی که در باب هفدهم
ذکر کرده است معلوم کنند و جیب ارتفاع عاشر را بر
جیب تمام عرض اقلیم رویت منحط قسمت کنند و بخارج
قسمت از جدول جیب قوس بر گیرند و انرا محفوظ خوانند
پس اگر مطالع طالع از نصف دور کمتر باشد لا محاله درجه
طالع جزو شمالی بود و اگر زیاده باشد جنوبی بود زیرا که
از ان زمان که اول حمل طلوع کند تا بوقتی که بافق مغرب
رسد مطالع کمتر از نصف باشد و طالع از درجات شمالی
رود و چون بافق مغرب رسد اول میزان بافق مشرق
رسد و درین حال مطالع نصف دور باشد و چون اول

حمل غروب کند و مطالع زیاده از نصف شود اول
میزان طلوع کند و طالع از درجات جنوبی بود تا اول
حمل باز بافق رسد پس اگر عرض اقلیم رویت و درجه
طالع هر دو مخالف باشند در جهت محفوظ را بر درجه عاشر
افزایند و اگر موافق باشند تمام محفوظ را تا نصف
دور افزایند طوالع حاصل آید چون مثال این عمل
موقوف بود بعمل عرض اقلیم رویت اول بعمل عرض
اقلیم رویت بطریقی که انجا می گوید مشغول شویم و بعد از ان
وجه این زیاده و نقصان کردن در شرح زیج حضرت
علاهی مشروح است از انجا طلب دارند این عمل را باخر
رسانیم وجهی که در انجا میگوید آنست که جیب تمام ارتفاع
عاشر را در جیب تمام میل اول مطالع طالع منحط ضرب
کنند جیب عرض اقلیم رویت حاصل اید و جهت
عرض مخالف جهت ارتفاع عاشر بود و ایما در شمال
و جنوب مثال این عمل لط نا ید ارتفاع عاشر در مثال
مذکور عا کا ط تمام ارتفاع یح لح نا جیب تمام ارتفاع
مطالع طالع که مطالع مفروض است قسا اط میل اول
مطالع طالع رکو ل تمام میل اول ف لد ل جیب تمام
میل مذکور نط کط مه حاصل ضرب جیب تمام ارتفاع عاشر

درتمام

۱۰۲

جنوبی زیرا ارتفاع عاشر
با شمالی است

در تمام جیب میل اول نط ا لد این جیب عرض اقلیم
رویت است و قوسش لح کط عرض اقلیم رویت باشد
پس این عرض اقلیم رویت عمل را باخر رسانیم تمام عرض اقلیم
رویت عا لا جیب تمام عرض اقلیم رویت نو ند نر
جیب ارتفاع عاشر را که بود نو نز مو بر جیب تمام
عرض اقلیم رویت منحط قسمت کردیم خارج شد نط نو ح
و قوس این جیب محفوظ خوانند نح مه است چون درجه
و طالع عرض اقلیم رویت مخالف یکدیگر بودند محفوظ
را بر عاشر افزودیم شد ه ح لح این طوالع باشد
وجه سیوم که بمعرفت عرض اقلیم رویت حاجت نبود
مطالع طالع را درج سوا انگارند و باز از ان مطالع استوا
و میل اول بگیرند پس جیب میل را در ظل تمام ارتفاع
عاشر منحط ضرب کنند و حاصل را در جدول ظل معکوس
کنند و این قوس را تعدیل طالع خوانند و انرا بر مطالع
استوایی گرفته اند افزایند اگر درجه عاشر بر توالی
موخر باشد از انقلابی که در خلاف جهت عرض بلدست
و الا بکاهند تا طوالع حاصل اید یعنی بعد از انک درجه
عاشر را استخراج کنند نگاه کنند که درجه عاشر بر توالی
موخرست از انقلابی که در خلاف جهت عرض بلدست

یا موخر نیست مثلا در عرض ما مه عاشر جوزا باشد
واو ما بین اول جدی حدست که انقلابیست که در
خلاف جهت عرض بلدست زیرا عرض بلده شمالیست
واول سرطان ولهذا موخرست بر توالی از اول جدی
زیرا که اول جدی بنصف النهار میرسد وثانیا جوزا وچون
چنین باشد تعدیل را بر مطالع استوایی باید افزود
واگر عاشر در ما بین اول سرطان واول جدی باشد یعنی
مقدم باشد بر انقلابی که در خلاف جهت عرض بلدست
مثل انکه عاشر اسد باشد تعدیل طالع را از مطالع استوایی
باید کاست مثالش مطالع طالع بلدی معز من ما قسا
این را درج سوا اعتبار کردیم شد سنبله ما مه مطالع استوایی
مازده درجه سنبله سـ لح لد مثل اول این درج سوا
رکو لد جیب میل ر و حر کا ارتفاع عاشر علکا تمام
ارتفاع عاشر لے لط ظل تمام ارتفاع ک نه ا نو جیب میل
اول را در ظل تمام ارتفاع عاشر ضرب کردیم حاصل شد
ـ لر ل جح این را در جدول جیب تقویس کردیم برامد ـ لد کا
این تعدیل مطالع بود چون درجه عاشر که جوزا ـ لح است
وان موخرست از انقلابی که در خلاف جهت عرض بلدست
تعدیل طالع را بر مطالع استوایی که گرفته بودیم افزودیم

حاصل

حاصل شد قسد لح نه این طوالع مطلوبه است این
طوالع را برج ساختیم شد سنبله لد لح نه واین موامره
در بلدیست که عرضش کمتر از میل کلی بنود واما اگر
عرض بلد کمتر از میل کلی باشد تعدیل طالع را بر مطالع
استوایی افزایند اگر درجه عاشر بر توالی موخر
باشد از احد الانقلابین ولیکن مقدم بود بر نقطه
که میلش در جهت عرض بلد مساوی عرض بلد باشد
والا نقصان کنند تا طوالع حاصل اید مثلا در عرض
ک نه اگر عاشر در ما بین اول جدی و مو کط ح دقیقه
ثور باشد یا ما بین سرطان و نه نو دقیقه اسد بود
تعدیل طالع را افزایند والا بکاهند چه شک
نیست که در بلاد ی عرض که انجا کمتر از میل کلی نباشد
قطب بروج که در جهت عرض بلدست ابدی الظهور خواهد
بود وچون درین بلاد نقطه انقلابی که در خلاف جهت
عرض بلدست از نصف النهار گذرد ونقطه عاشر
نقطه شود که بر توالی موخرست ازین منقلب تا بوقتی
که منقلب دیگر عاشر شود قطب بروج ظاهر بر نصف
غربی از مدار خود باشد وربع دایره وسط سما روئیت
که از قطب بروج ظاهر اید وما نصف منطقة البروج

ظاهر تقاطع کند نقطهٔ تقاطع او شرقی باشد از نصف
النهار پس ما بین طالع و عاشر زیاده از ربع باشد
زیرا که از نقطهٔ تقاطع تا طالع ربع است و عاشر از نقطهٔ
تقاطع غربی ترست پس ما بین طالع و عاشر زیاده
از ربع باشد پس تعدیل طالع را بر مطالع استوایی می
باید افزود تا طالع معلوم شود و چون منقلب دیگر از
نصف النهار گذرد و عاشر نقطه شود از منطقه که بر توالی
موخرست ازین منقلب لاجرم مقدم خواهد بود و بر منقلب
اول قطب بروج ظاهر در نصف دیگر از مدار خود نما شده باشد
و نقطهٔ تقاطع ربع مذکور با منطقهٔ غربی از نصف النهار بود
پس ما بین طالع و عاشر کمتر از ربع باشد زیرا که از تقاطع
تا طالع ربع است و عاشر میان طالع و نقطهٔ تقاطع
افتاده است پس ازین جهت تعدیل طالع را از مطالع
استوایی نقصان میکنند تا طالع معلوم شود و در
بلدی که عرض او کمتر از میل کلی باشد و نقطه که از منطقه
که میل آنها در جهت عرض بلد مساوی عرض بلد باشد
بر سمت راس آن بلد خواهد گذشت و درین حال هر دو
قطب بروج بر افق خواهد بود و از آن وقت که منقلبی
که در خلاف جهت عرض بلدست از نصف النهار گذرد

تا ان

تا آن وقت که نوبت عاشر بنقطه رسد که سمت راس
میگذرد و حال بر آن منوال است که مذکور شد یعنی قطب
منطقة البروج که در جهت عرض بلدست ظاهرست و
بر نصف غربی است از مدار خود و نقطه تقاطع ربع وسط
سمار رویت با منطقهٔ شرقی خواهد بود پس عاشر
از نقطه تقاطع غربی ترست پس تعدیل طالع را باید افزود
اما چون نقطهٔ مذکور از سمت راس گذرد قطب ظاهر غروب
کند و قطب دیگر از جانب شرق ظاهر شود و نصف
منطقه ظاهر در جانب دیگر شود از سمت راس پس
چون ربع دایره وسط سمار رویت از قطب ظاهر آمده
بنصف منطقه ظاهر تقاطع کند نقطهٔ تقاطع او غربی
شود و از نصف النهار و ما بین عاشر و طالع کمتر از ربع
پس تعدیل طالع را از مطالع استوایی نقصان باید کرد
تا طالع معلوم شود و حال برین منوال بود تا آنگاه که نقطه
دیگر از منطقة البروج بسمت راس رسد و دو قطب بروج
با فق و ما بین طالع و عاشر مساوی ربع شود و چون
ازین نقطه از سمت راس گذرد قطب بروجی که در جانب
عرض بلدست از افق طالع شود و قطب دیگر غارب
و نقطهٔ تقاطع وسط سمار رویت و منطقه غربی میشود و ما بین

مطالع ممر

طالع و عاشر کمتر از ربع و حال برین منوال است تا یوضعی
که در مبدا ارحال فرض کرده ایم باز اید متن باب یازدهم
در معرفت ممر و درجه ممر کوکب شرح اگر کوکب را عرض نباشد
مطالع استوایی درجه او بعینه مطالع ممر او باشد و بعملی دیگر
حاجت نیفتد و درجه کوکب بعینه درجه ممر باشد و اگر کوکب را
عرض باشد بجهت تحصیل مطالع ممر و درجه ممر باعمالی که مذکور
میشود حاجت افتد و در معرفت مطالع ممر سه وجه ایراد
فرموده است وجه اول جیب بعد کوکب را از دایره
ماره باقطاب اربعه معلوم کنند بوجهی که در باب معرفت
بعد مذکور شد و این جیب را بر جیب تمام بعد او
از معدل النهار منحط قسمت کنند و خارج قسمت را
در جدول جیب مقوس کنند ان قوس بعد نقطه
مطالع باشد از انقلاب پس اگر موضع کوکب مقدم
باشد بر انقلاب صیفی ان بعد را از نود بکاهند
واگر موخر بود افزایند واگر بر انقلاب شتوی مقدم
بود از دویست و هفتاد بکاهند واگر موخر بود بر دویست
و هفتاد افزایند حاصل مطالع ممر آن کوکب باشد واگر
موضع کوکب احد الانقلابین بود درجه کوکب و درجه ممر او
متحد میشود و مثالش خواستیم که مطالع ممر نسر طایر را بدانیم

تقویم

تقویم نسر طایر جدی لم نز چون عرض نسر طایر شمالیست
بموجبی که در زیج مثبت است و میل مالی درجه او جنوبیست
چرا که تقویم او جدی است عمل برین وجه مذکور باید کرد
جیب بعد نسر طایر از دایره ماره باقطاب اربعه بر
وجهی که در مثال باب پنجم حاصل کرده بودیم ی که ه
بعد نسر طایر از معدل هم بر همان وجه که عمل کرده بودیم
ر ه مه تمام بعد او از معدل ف مه جیب تمام مذکور
نط لا لح جیب بعد از دایره ماره باقطاب اربعه را
بر جیب تمام بعد از معدل قسمت کردیم خارج شد ی له لح
این را در جدول جیب تقویس کردیم بیرون آمد ی ی کد
این بعد نقطه مطالع است از انقلاب چون موضع کوکب
موخر بود از انقلاب شتوی بر دویست و هفتاد افزودیم
شد رص ی کد این مطالع نسر طایر است بدانکه اینجا
نکته ایست که قوم ازان ذاهل شده اند و آن انست که
اگر موضع کوکب اول حمل باشد چه گویند که موضع کوکب بر
انقلاب صیفی مقدم است یا از انقلاب شتوی موخر است
و همچنین اگر اول میزان باشد بر انقلاب شتوی مقدم
گویند یا از انقلاب صیفی موخر و امثال این ملاحظه می باید
کرد که اگر عرض کوکب شمالی باشد تقدم و تاخر او را

نسبت با نقلاب شتوی ملاحظ کرده پس موضع کوکب اگر
اول حمل باشد می باید گفت که از انقلاب شتوی موخرست
پس بعد مطالع از انقلاب را بر دوصد و هفتاد می باید افزود
و اگر موضع کوکب اول میزان باشد می باید گفت که
بر انقلاب شتوی مقدم است پس بعد مطالع از انقلاب
را از دویست و هفتاد می باید کاست زیرا که مرکز این
چنین کوکب بر محیط عرصه خواهد بود و قوسی که از بعد
نقط مطالع از انقلاب نامیده قطعه از ربعی خواهد بود که
تلی انقلاب شتوی باشد و اگر عرض کوکب جنوبی باشد تقدم
و تاخر او را نسبت با نقلاب صیفی ملاحظه می باید کرد یعنی
اگر موضع کوکب اول حمل باشد می باید گفت که بر انقلاب
صیفی مقدم پس بعد مطالع از انقلاب را از نود نقصان
می باید کرد و اگر موضع کوکب اول میزان باشد بعد
مذکور را بر نود می باید افزود تا مطالع ممر حاصل گردد و
اینست اصول و قواعدی که قوم بیان کرده اند لیکن این
قواعد و اصول گاهی منتقض میشود چه گاهی چنان اتفاق
می افتد که درجه کوکب و درجه ممر او هر یک در ربعی دیگر از
منطقة البروج واقع میشوند از دو ربعی که احد الاعتدالین
توسط کرده است پس باین قاعده که حالا مذکور شد همه

قوم

قوم بران رفته اند معلوم نمی شود و این وقتی می باشد که
کوکب در درون مدار قطب البروج واقع شود اما بر دایره
ماره باقطاب اربعه بالکل بر یک جانب او دیگرا که قوم فرموده اند
که اگر موضع کوکب احد الانقلابین باشد درجه کوکب و درجه
ممر او متحد میشود این قاعده نیز منتقض میشود چه گاهی
چنان اتفاق می افتد که نظیر درجه کوکب درجه ممر او باشد
و این وقتی باشد که کوکب در درون مدار مذکور بر دایره ماره باقطاب اربعه
واقع شود و مصنف قدس سره بر این نقضها مطلع شده اند
و بوجه دفع ان اشارت کرده اند که این طریق عمل در
کوکبی است که عرض او و میل ثانی درجه او مختلف الجهة باشند
زیرا که درین حال درجه کوکب و درجه ممر او در یک ربع از ارباع
مذکوره واقع می شوند و ضابط قوم راست می اید و در
کوکبی که متحد الجهة باشند اگر حاصل ضرب ظل عرض او در ظل
میل کلی برابر جیب تقویم او باشد یا کمتر نیز ضابط قوم راست
می اید زیرا که بران تقدیر که برابر جیب تقویم بود مرکز کوکب
بر مدار قطب البروج واقع میشود و بر تقدیری که کمتر باشد
بیرون مدار قطب البروج واقع می شود و ضابط قوم راست
می آید پس در صور نقض چنانکه مصنف قدس سره بیان
فرموده اند عمل می باید کرد که انجا بعد نقطه مطالع را کاسته اند

باید افزود و انجا که افزوده اند باید کاست و بر حاصل
ما باقی نصف دور افزود تا مطالع مر حاصل شود وجه دوم
نود درجه بر تقویم کوکب افزایند و بحاصل از جدول مطالع
عرضی که موافق بعد کوکب باشد هم در مقدار و هم در جهت
مطالع برگیرند انچه یابند نود درجه از و بکاهند باقی
مطالع مر کوکب باشد مثالش تقویم کوکب مذکور در
مثال سابق طالـ نز بود نود درجه افزودیم شد ه کـ نو
بعد کوکب شمالی بود بود د ه مطالع حمل کـ نز را بعرض
د ه از افاق شمالی لط ح مه نو یافتیم چون از مطالع مذکور
نود درجه را کاستیم باقی ماند د قط لح مه این مطالع مر نسر
طایرست و همین عمل بموجب زیج ایلخانی اسانترست و
ان اینست که اگر بعد کوکب از معدل النهار شمالی بود
نود درجه بر تقویم کوکب افزایند و اگر جنوبی بود نود درجه
از و بکاهند انچه حاصل شود مطالعش در جدول مطالع
عرضی که موافق بعد کوکب باشد بگیرند از عرض بلدان شمالی
انچه حاصل اید اگر بعد شمالی باشد نود درجه از و بکاهند و اگر
جنوبی باشد افزایند حاصل مطالع مر باشد نسبت آسانی
این موامره آنست که اصلا احتیاج باستخراج مطالع
افاق جنوبی نمی شود بخلاف موامره مین که اگر بعد جنوبی باشد

باستخراج مطالع افاق جنوبی محتاج میشود وجه سیوم
احتیاج بمعرفت بعد ندارد نود درجه از تقویم کوکب بکاهند
و باقی را در جدول مطالع عرضی که موافق عرض کوکب باشد
در مقدار و هم در جهت مقوس کنند انچه یابند نود درجه افزایند
حاصل مطالع مر کوکب باشد مثالش از تقویم نسر طایر که بود
ط کـ نز نود درجه نقصان کردیم ماند ر ب نز این مطالع را
در جدول عرض کـ ط که موافق عرض کوکب است تقویس
کردیم بیرون آمد مران کـ د نود درجه برین درج افزودیم
شد ر صه د این مطالع مر این کوکب است درین عمل نیز
تسهل وجه اول موامره زیج ایلخانی اسهلست و ان اینست که
اگر عرض کوکب شمالی بود نود درجه از طول او بکاهیم و اگر
جنوبی بود نود درجه افزاییم و حاصل را در جدول مطالع
عرضی که موافق عرض او باشد از عروض بلدان شمالی
معوس کنیم ما درجات سوا حاصل اید پس اگر عرض شمالی
بوده باشد نود درجه بر و افزایند و اگر جنوبی بود بکاهند
حاصل ما باقی مطالع مر کوکب باشد و چون مطالع مر کوکب را
در جدول مطالع استوایی معوس کنند درجه مر معلوم شود مثالش
مطالع مر مذکور را که در امثله مذکوره معلوم کرده بودیم د ظه بود
در جدول مطالع استوایی تقویس کردیم بیرون امد حدی لح درجه این

مطالع طلوع و غروب

ممر نسر طایر است متن باب دوازدهم در مطالع طلوع
وغروب کواکب شرح مطالع طلوع کوکب همان مطالع
ممر کوکب است در خط استوا و اما در افاق مایله اگر بعد
کوکب در جهت قطب ظاهر بود تعدیل النهار ان کوکب را
از مطالع ممرا و نقصان کنند و اگر در جهت قطب خفی بود
بر ان افزایند مطالع طلوع حاصل آید مثالش خواستیم
تا مطالع طلوع نسر طایر را بدانیم اولا تعدیل النهار او را
حاصل کنیم تقویم نسر طایر ط کب نز بعده عن المعدل شمالی
ر یه ه ظل البعد د لر نط ظل عرض بلد نـ ط الو ظل
عرض بلد را در ظل بعد ضرب کردیم حاصل شد ولح دح مح لد
قوسه وک ه این تعدیل النهار نسر طایرست جون بعد
کوکب شمالیست تعدیل النهار را از مطالع ممرش که بموجب عمل
سابق بود رصه ی نقصان کردیم ماند رنح مد این مطالع
طلوع نسر طایرست و جون عکس این عمل کنند در
افزودن و کاستن مغارب ان کوکب حاصل شود زیرا
که مطالع طلوع هر کوکبی در افقی مغارب غروب ان کوکبست
در افقی که نظیر ان افق باشد یعنی مساوی او باشد و در
قدر و مخالف و در جهت عرض از شمال و جنوب و این معنی
بسبب ظهورش محتاج به بیان نیست بس همین کوکب

۱۰۸

که در جانب قطب ظاهر بود و در افق نظیر در جانب قطب خفی
میشود و بعکس مثالش تعدیل النهار را که هست وک ه
بر مطالع ممر کوکب افزودیم شد رصو کد این مغارب نسر
طایر باشد و جون قوس النهار کوکب را بر مطالع طلوع
و یا نصف دور بر مغارب افزایند مطالع نظیر درجه
غروب معلوم شود و انرا مطالع غروب خوانند یعنی
مطالع درجه که طالع باشد در وقت غروب کوکب مثالش
اولا استخراج قوس النهار نسر طایر کنیم جون بعد او
از معدل شمالی است بس در جهت قطب ظاهر باشد و در
باب هشتم معلوم شده است که جون جزو مفروض در
جهت قطب ظاهر باشد تعدیل النهار را بر ربع دور افزا
تا نصف قوس النهار ان از و حاصل آید و ضعف او
قوس النهار باشد بس درین صورت نیز تعدیل النهار جزو
مطلوبست که نفس کوکب در انجاست و ان شمالی است
نه تعدیل النهار درجه کوکب والا درجه او جنوبیست بس
تعدیل النهار مذکور را که هست وک ه بر صه افزودیم
شد صو ک ه ضعفش قصـ م ه این قوس النهار
کوکب باشد بر مطالع طلوع که بود رنح مد افزودیم شد
قیو لد این مطالع نظیر درجه غروب باشد مثال عملی دیگر

نصف دور که قف باشد بر مغارب کوکب که بو در صوکد
افزودیم شد صوکد این مطالع نظیر کوکب باشد پس
چون هر یک از مطالع طلوع و غروب را در جدول مطالع
بعرض بلد مفروض مقوس کنند درجه طلوع و نظیر درجه
غروب معلوم شود مثالش مطالع طلوع را که بو در مح مد
در جدول عرض ما له مقوس کردیم بیرون آمد قوس کب کط
و همچنین مطالع غروب را تقویس کردیم بیرون آمد
اسد ح د این درجه ایست که طالع است در وقت غروب
نسر طایر نظیر او یعنی دلو ح د درجه ایست که با نسر طایر
غروب کند و باقی آنچه در متن است ظاهر است احتیاج
بشرح ندارد متن باب سیزدهم در معرفت سمت از ارتفاع
بالخصاص شرح برای معرفت سمت از ارتفاع سه وجه
ایراد کرده است وجه اول جیب ارتفاع بالخصاص را
در ظل عرض بلد منحط ضرب کنند حاصل ضرب حصهٔ سمت
باشد و آن عمودی باشد که از یک طرف جیب ارتفاع که در
سطح افق است بیرون رفته بر فصل مشترک میان افق
و مدار کوکب قایم گردد در سطح افق مثالش تقویم نسر طایر
ط کب نز ارتفاع شرقی م درجه جیب ارتفاع لح لد ب
عرض بلد ما له ظل عرض بلد ب ط لو جیب ارتفاع را

سمت از ارتفاع

درظل

در ظل عرض بلد منحط ضرب کردیم حاصل شد لح لا لح ل این
حصهٔ سمت است جهتش جنوبی زیرا که عرض بلد شمالی است
و از ارتفاع عمل کرده شده است وجه دیگر در معرفت حصهٔ
سمت جیب ارتفاع را در جیب عرض بلد منحط ضرب کنند
و بر جیب تمام عرض بلد قسمت کنند خارج قسمت حصهٔ
سمت بود مثالش جیب ارتفاع را که بود لح لد ب در
جیب عرض بلد که هست کط کا مط منحط ضرب کردیم
حاصل شد اله لح ح مب الطلح این را بر جیب تمام عرض
بلد که هست مه نو یر لو قسمت کردیم خارج شد لح لا لح ل
این حصهٔ سمت است و جهت حصهٔ سمت مخالف عرض
بلدی باشد در عمل ارتفاع و موافق عرض بلد بیست در عمل
انخفاض و این ظاهر است بر کسی که حصهٔ سمت را تصور کند
پس اگر جهت بعد کوکب موافق جهت حصهٔ سمت باشد مجموع
جیب سعت مشرق و حصهٔ سمت و الا تفاضل تعدیل سمت
باشد و آن عمودی باشد که از موقع عمودی که از مرکز کوکب
بر افق آید بر خط مشرق و مغرب قایم شود و جهت
تعدیل سمت جهت مجموع یا جهت فضل باشد برای ایراد
مثال اول باستخراج جیب سعت مشرق مشغول شویم بعد
نسر طایر بموجب عمل سابق ر ه ه جیبش ر لد نط ب حیب

بعد کوکب را بر جیب تمام عرض بلد راکه مه یو نز بود
منحط قسمت کردیم خارج شد ح انح له جیب سعت مشرق
کوکبست جون بعد کوکب شمالی وجهت حصهٔ سمت جنوبی
بود تفاصل را کرفتیم بود الح الط لد نه این تعدیل سمت
است وجهتش جنوبیست زیرا فصل حصهٔ سمت جنوبی
راست واکر کوکب را سعت مشرق نباشد بجهت انکه
بعد نداشته باشد حصهٔ سمت بعینه تعدیل سمت باشد
واکر سعت مشرق نداشته باشد بجهت انکه ابدی
الظهور یا ابدی الخفاص باشد همان عمل که برای برای
تحصیل سعت مشرق می کردیم بکنیم وحاصل را بجای سعت
مشرق بکار داریم یعنی ح انح له را تحصیل کنیم وبر
حصهٔ سمت افزاییم اکر موافق حصهٔ سمت باشد والا
تفاصل بکیریم تعدیل سمت بود پس تعدیل سمت
را بر جیب تمام ارتفاع منحط قسمت کنند خارج قسمت
جیب سمت باشد وجهت او جهت تعدیل باشد
مثالش تعدیل سمت بود الح الط لد نه تمام ارتفاع
در مثال مذکور ه در ه جیب تمام ارتفاع را کرفتیم
مه نز لد تعدیل سمت را بر جیب تمام ارتفاع منحط
قسمت کردیم خارج شد ل م ی این جیب سمت است

نقوس

نقوس کردیم برون آمد ل مد این سمت باشد جهتش
جهت تعدیل است یعنی جنوبی ودر خط استوا جیب بعد
تعدیل سمت باشد ودر جمیع صور جهت سمت واز مشرق
و مغرب جهت ارتفاع باشد وجه دوم قوس ارتفاع
بالخفاص را یکبار بر تمام عرض بلد افزایند ویکبار
ازان بکاهند ونصف مجموع جیب هردو را محفوظ
اول خوانیم ونصف تفاصل میان هردو جیب را محفوظ
دوم پس اکر کوکب در جهت قطب خفی باشد و فوق
الارض یا در جهت قطب ظاهر بود وتحت الارض محفوظ
دوم را بر جیب بعد افزایند وحاصل را بر محفوظ اول
منحط قسمت کنند خارج قسمت جیب سمت باشد وجهتش
از شمال وجنوب بعد بود مثالش قوس الخفاص
نسر طایر را م درجه فرض کنیم بر تمام عرض بلد که بود مط ه
شد جیب فط مه را کرفتیم نط نط کد د رمه قوس الخفاص
مذکور را یکبار از تمام عرض بلد نقصان کردیم ط مه
باقی ماند جیب باقی را کرفتیم ط الح ط ه م هردو جیب را
جمع کردیم شد سط کب لو یو صر مه نصف مجموع جیبین
لد ما لح الم الح ل این محفوظ اول است تفاصل میان هردو
جیب ه لو ر ه کد مه نصف التفاصل بینهما له

لح ح لح س ل این محفوظ ثانیست بعد کوکب از معدل
النهار بموجب عمل سابق ر مه مه جیب بعد ر لد لط پس
چون در فرض ما کوکب در جانب قطب ظاهر بود و تحت
الارض محفوظ ثانی را بر جیب البعد افزودیم شد لب نه کد لر
ح ن د این را بر محفوظ اول منحط قسمت کردیم خارج شد
لو نا مه ه این جیب سمت است قوسش را اگر فتیم عا لح
این سمت کوکب است وجهتش از شمال وجنوب جهت
بعد کوکب است واز شرق وغرب جهت ارتفاع بالخاص
او باشد واگر کوکب در جهت قطب خفی باشد وفوق الارض
تفاضل را میان محفوظ دوم وجیب بعد بر محفوظ اول قسمت
کنند خارج قسمت جیب سمت باشد وجهت ان جهت
بعد باشد اگر فضل جیب بعد را بود والا خلاف جهت
بعد بود واگر جیب بعد مساوی محفوظ دوم بود کوکب
عدیم السمت باشد مثالش در همان صورت سابق
ارتفاع کوکب مذکور را م درجه فرض کردیم پس چون بعد
کوکب در طرف قطب ظاهر بود وکوکب را فوق الارض
کرده بودیم تفاضل میان محفوظ دوم بود که که لح ح لر مد
وجیب البعد که بود ر لد ع لح گرفتیم ر ح مط لط و
این را بر محفوظ اول که بود لد ما لح قسمت کردیم خارج شد

ارسمه

از قسمت ل م ه این جیب سمت بود قوسش ل مد
این سمت بود چون بعد کوکب شمالی بود وفضل محفوظ دوم
را بود پس جهت بعد جنوبی باشد پوشیده نماند که این
مو امره در کوکبی راست می اید که ارتفاع بالخاص او
کمتر از تمام عرض بلد باشد تا توان یکبار از تمام عرض
بلد نقصان کرد اما اگر ارتفاع کوکب زیاده از تمام عرض
بلد باشد یکبار جیب فضل ارتفاع او بر تمام عرض
بلد باید گرفت وانرا محفوظ دوم نامید ویکبار جیب
مجموع ارتفاع او با تمام عرض بلد باید گرفت ونصف
فضل بین الجیبین را محفوظ اول نامید بعد از ان فضل
جیب بعد را بر محفوظ دوم بگیرند وتفاضل میان او
ومحفوظ اول را بر محفوظ اول منحط قسمت کنند خارج
قسمت جیب سمت باشد وجهت خلاف جهت بعد
باشد اگر فضل محفوظ اول را بود والا موافق جهت
بعد باشد واگر محفوظ اول مساوی فضل جیب بعد بر
محفوظ دوم باشد کوکب عدیم السمت باشد مثالش
ارتفاع کوکبی را سه درجه فرض کردیم فضل ارتفاع بر تمام
عرض بلد با مه جیب فضل مذکور را لح ند مد له این
محفوظ دوم باشد مجموع ارتفاع با تمام عرض بلد قط مه جیب این

مجموع بعد التسغح نوحو ف ٥ ىد فضل میان این جیب
و محفوظ دوم مه بونز بوط نصفش کب لح الح لح ىر ل
این محفوظ اول است بعد کوکب شمالی ل ٥ جیبش
ل ٥ ٥ ٥ ٥ فضل جیب بعد بر محفوظ دوم کرفتیم بود مح لح ٥ مه که
بس تفاضل میان این فضل و محفوظ اول کرفتیم بود
د ٥ لح لح لط این را بر محفوظ اول منحط قسمت کردیم
خارج شد ٥ بر این جیب سمت باشد قوسش ٥ کد
این سمت است جهتش جنوبی زیرا بعد را شمالی فرض
کرده بودیم و فضل محفوظ اول را بود و اکر ارتفاع
کوکب مساوی تمام عرض بلد باشد نصف جیب
ضعف قوس ارتفاع محفوظ اول باشد و تفاضل میان
جیب بعد و محفوظ اول باید کرفت و بر محفوظ قسمت
کرد خارج قسمت جیب سمت باشد و جهتش بر همان
قیاس جهت بعد باشد اکر فضل جیب بعد را باشد
الا خلاف جهت بعد باشد و اکر جیب بعد مساوی محفوظ
اول باشد کوکب عدیم السمت باشد مثالش
ارتفاع کوکب را مط ٥ فرض کردیم و بعدش شمالی
ل درجه ضعف قوس ارتفاع صح جیبش بعد التسغح
نط کد نز ند نصف این جیب الط مـ الح نه این

محفوظ

محفوظ باشد جیب بعد ل ٥ ٥ ٥ فضل جیب بعد بر محفوظ
٥ بو لا ح این را بر محفوظ قسمت کردیم خارج شد
٥ له کب مه این جیب سمت است وجه سیوم
از ارتفاع فضل دایر معلوم کنند جانکه در باب بیستم
ازین مقاله خواهد آمد بس جیب فضل دایر را در جیب
تمام بعد کوکب ضرب کنند و حاصل را بر جیب تمام ارتفاع
قسمت کنند خارج قسمت جیب تمام سمت باشد بس اکر
کوکب در جهت قطب خفی بود جهت سمت موافق جهت
بعد باشد و الا اکر دایر زیاده از تعدیل النهار نبود یا آنکه
زیاده بود ولیکن حاصل ضرب جیب تمام فضل دایر
در ظل عرض بلد منحط کمتر از ظل بعد باشد سمت در جهت
عرض بلد باشد و اکر برابر ظل بعد باشد کوکب را سمت
نبود و اکر زیاده از ظل بعد بود سمت در خلاف جهت
عرض بلد باشد بجهت ایراد مثال اول باستخراج فضل
دایر مشغول شویم و طریقش آنست که جیب ارتفاع وقت
را در سهم نصف قوس النهار ضرب کنند و حاصل را بر جیب
غایت ارتفاع قسمت کنند خارج قسمت جیب بترتیب
دایر باشد و آن عمودیست که از نقطه که بر قوس فرض
کرده شود بیرآمده بر وتر آن قوس قایم شود و آن جیب

بترتیب هریک از دو قسم ان قوس باشد پس خارج
مذکور را از سهم نصف قوس النهار نقصان کنند
باقی سهم فضل دایر ماند مثالش تقویم شمس را فرض
کردیم سنبله یرکو ارتفاع شرقیش م درجه جیب
ارتفاع وقت لج لد ب د نصف قوس النهار جزو مفروض
صدک له یو سهم نصف قوس النهار سد لج د جیب
ارتفاع وقت را در سهم نصف قوس النهار ضرب
کردیم حاصل شد ماکط له نا و ثالثه غایت ارتفاع جزو
مفروض لا نج ما جیب غایت ارتفاع مح ل لط ب حاصل
ضرب مذکور را بر جیب غایت ارتفاع قسمت کردیم خارج
شد ما لج ی از سهم نصف قوس النهار نقصان کردیم
باقی ماند لج ید نط این سهم فضل دایر باشد تقویس
کردیم بیرون آمد لج مط این فضل دایر بود تمام ان
تا نو و نا نا دایر باشد بعد ازین شمال استخراج سمت
مشغول شویم فضل دایر لج مط جیبش لز لو له لج میل
اول جزو مفروض یه لج نا ح ظل میل اول جزو مفروض
ه ب الط تمام میل اول فه ا لط جیب میل تمام میل
اول نط مو لج ط تعدیل النهار جزو مفروض یه ک مط
تمام ارتفاع مفروض ن مه جیب تمام ارتفاع مه یه مه
حاصل

حاصل ضرب جیب فضل دایر در ظل عرض بلد لج ما لر
پس جیب فضل دایر را در جیب تمام میل ضرب کردیم
حاصل شد لز لج د لج لج حاصل را بر جیب تمام ارتفاع
قسمت کردیم خارج شد ح ند له این جیب تمام سمت
تقویس کردیم بیرون آمد ید لر از صه نقصان کردیم
ماند له لج این سمت است چون جهت میل شمالی بود
دایر زیاده از تعدیل النهار و حاصل ضرب جیب فضل
دایر در ظل عرض بلد منحط بیشتر از ظل میل جزو مفروض
سمت جنوبی باشد والله اعلم متن باب چهاردهم در معرفت
ارتفاع از سمت شرح جیب تمام سمت را در جیب تمام
عرض بلد منحط ضرب کنند و حاصل را در جدول جیب معکوس
کنند و تمام ان قوس را بگیرند و ان قوس را و. تقاطع
سمت و معدل با شد جیب او را بگیرند پس هریک از جیب
عرض بلد و جیب بعد را بر جیب قوس تمام قوس مذکور
قسمت کنند و هریک از خارج قسمت را علی حده در جدول
جیب معکوس کنند پس اگر بعد کوکب در جهت قطب خفی
بود و فوق الارض یا در جهت قطب ظاهر باشد و تحت
الارض ان دو قوس را که حاصل کرده بودیم جمع کنیم
تمام ارتفاع یا انحطاط کوکب باشد و اگر بعد کوکب در

ارتفاع از سمت

جهت قطب ظاهر باشد و فوق الارض بود تا در جهت
قطب خفی بود و تحت الارض باشد تفاضل بین القوسین را
بگیرند تمام ارتفاع بالخاص کوکب باشد و اگر قوس کوکب را بعد
نباشد خارج قسمت اول جیب تمام ارتفاع کوکب باشد
مثالش فرض کردیم که سمت نسر طایر لو بود تمامش را
گرفتیم نط ید جیب تمام نا لح نط لط عرض بلد مفروض
ما مه تمام عرض بلد مط ه جیب تمام عرض بلد مه بو یو
جیب تمام سمت را در جیب تمام عرض بلد منحط ضرب
کردیم حاصل شد لح ند لا حط ند این تقویس کردیم بیرون
آمد م له م تمام این این قوس مط لد ک جیب تمام
قوس مذکور مه م کد کح این مقسوم علیه جیب عرض
بلد و جیب بعد کوکب است جیب عرض بلد را که بود لط کا ح ه
بر جیب مذکور قسمت کردیم خارج شد ما ل لط ی این را در
جدول جیب معکوس کردیم بیرون آمد لط له الط پس اگر کوکب
را بعد نبودی عمل بهمین قوس منتهی شدی یعنی این
قوس تمام ارتفاع کوکب بودی اما چون کوکب مفروض
را بعد شمالی بود د ره ه جیبش ر لد لط این جیب را بر
جیب تمام قوس مذکور باز قسمت کردیم خارج شد ط نو حط
این را تقویس کردیم بیرون آمد طل له چون بعد کوکب

درفرض

درفرض مذکور شمالی بود و کوکب فوق الارض تفاضل گرفتیم
بود حط ی ند این تمام ارتفاع است تمام او م ا ر ارتفاع
بود و اگر کوکب عدیم السمت باشد خارج قسمت جیب
بعد بر جیب عرض بلد منحط جیب ارتفاع باشد اینست
ضابطه که قوم گفته اند و اینجا نکته ایست که اهل صناعت
از ان غافل شده اند و مصنف انار الله برهانه بیرون
ان افتاده و ان اینست که گاه چنان اتفاق می افتد که
دایره ارتفاع کوکب مدار یومی او را بدو نقطه تقاطع می
کند و هر دو نقطه تقاطع او معا فوق الارض می باشند
یا انکه هر دو معا تحت الارض می باشند اینچنین کوکب را
بیک سمت دو ارتفاع یا دو انخفاض واقع می شود پس
ضابطه که قوم گفته اند مخیل میشود چه بان ضابطه ارتفاع
او در وقتی که در تقاطع اسفل باشد معلوم نمی شود
بلکه همان ارتفاع که در تقاطع اعلی دارد معلوم می شود
و پس و ان نیز معلوم نمی شود که او را ارتفاع دیگر هست
تا کسی مقصدی استعلام ان کرد و مصنف قدس سره
تدارک این معنی کرده ضابطه بیان کرده اند که بان معلوم
میشود که کوکب در تقاطع اعلی است یا در تقاطع اسفل و
ارتفاع را چگونه استعلام کنند انجا که فرموده اند که در کوکبی

بعد او در جهت قطب ظاهر زیاده از عرض بلد باشد اگر سمت
شرقی او متناقص باشد یا سمت غربی او متزاید بجای
قوس خارج قسمت دوم تمام او نصف دور بکار داریم و عمل
بپایان رسانیم یعنی به بینند که ارتفاع شرقی یا غربی
و بهر تقدیر سمت او متزایدست یا متناقص اگر ارتفاع
شرقی است و سمت متناقص یا غربی است و سمت
متزاید کوکب در تقاطع اسفل است واگر ارتفاع شرقی است
وسمت متزاید یا غربی است و سمت متناقص کوکب
در تقاطع اعلاست و گفتیم که چون کوکب در تقاطع اعلا
بود عمل همانست که مذکور شد اما اگر در تقاطع اسفل بود
بجای قوس خارج قسمت جیب بعد بر جیب تمام قوس
مذکور تمام آن قوس را با نصف دور بکار دارند و عمل
بپایان رسانند یعنی تمام قوس طل له را در مثال سابق
که قع اکر که باشد بجای طل له بکار دارند و در بلد استوایی
جیب بعد را بر سمت جیب منحط قسمت کنند جیب تمام
ارتفاع بیرون آید مثالش جیب بعد نسر طایر رلد لط سمت
مفروض لمو حصش ل ما ل جیب بعد را بر جیب سمت
منحط قسمت کردیم خارج شد ند ح ط این جیب ارتفاع
نسر طایر بود در سمت مفروض در بلد استوایی متن

خط نصف النهار

باب پانزدهم در معرفت خط نصف النهار از طرق بسیارست
شرح در استخراج خط نصف النهار اهل صناعت را طرقها
بسیارست و مصنف آسانتر را ایراد کرده چون عمل آن
احتیاج بضرب و قسمت ندارد و در عمل آن اشکالی نیست
احتیاج بتعرض ندارد و اگر کسی خواهد که بر طرق متعدد
واقف شود رساله که ما در سمت قبله نوشته ایم مطالعه
فرماید تا با دله معلوم شود والله اعلم متن باب شانزدهم

طول بلد

در معرفت طول بلد و عرض بلد اما بجهت معرفت طول حسوفی
که الی آخر شرح آفتاب بر مساکن شرقی پیش از آن طلوع
کند که بر مساکن غربی و همچنین بنصف النهار مساکن شرقی
پیش از آن رسد که بنصف النهار مساکن غربی و این
تقدم بحسب ما بین اطوال ایشان باشد مثلا ما بین الطولین
مسکن شرقی و غربی اگر بقدر نصف دور باشد تقدم وصول
آفتاب بنصف النهار شرقی بر وصول آفتاب بر نصف
النهار غربی بمقدار دوازده ساعت بود که نصف
مدت دور آفتاب است و اگر ما بین طولین بقدر پانزده
درجه باشد که ربع سدس دورست تقدم وصول آفتاب
بنصف النهار شرقی بر وصول آفتاب بنصف النهار غربی
هم بر ربع سدس مدت دور آفتاب باشد که یکساعت است

وبرین قیاس پس اگر وضعی از اوضاع فلکی اتفاق افتد
که آن وضع حر درانی سواند بود مثل بدو خسوفی یا تمام انجلای
خسوفی و از نصف النهار بلد شرقی تا آن وقوع این وضع
مقداری ساعت گذشته باشد بلا شک باید که از نصف
النهار بلد غربی تا آن وقوع همین وضع بعینه کمتر
از آن ساعات گذشته باشد و اگر ما بین الطولین این دو
بلد سی درجه باشد باید که تفاوت میان ساعات گذشته
از نصف النهار درین دو بلد بمقدار دو ساعت باشد
واگر چهل و پنج درجه باشد باید که بمقدار سه ساعت بود و
برین قیاس پس اگر بدو خسوفی در بلدی معلوم الطول بعد
از نصف النهار به ساعت واقع شود و در بلدی دیگر که طول
او معلوم نیست همین بدو این خسوف را بعینه بالتی از آلات
رصدی معلوم کنند که بعد از دو ساعت از نصف النهار
واقع شد بضرورت معلوم شود که طول این بلد کمترست
یعنی این بلد غربی ترست از بلد اول و مقدار ما بین الطولین
یعنی کمی طول این بلد از طول اول بمقدار پانزده درجه است
پس طول این بلد که معلوم نیست معلوم شود و از آنچه گفتیم
ظاهر شود معنی آنچه مصنف قدس سره فرموده اند چون
خسوفی که واقع خواهد شد استخراج کنیم و ساعات بدو خسوف

باتمام انجلا از نصف النهار مقدم بطول بلدی که معلوم باشد
حاصل کنیم و در بلد مطلوب الطول بآلت رصدی بعینه
بدو خسوف یا تمام انجلا هم از نصف النهار مقدم معلوم شود
و تفاوت میان هر دو را در پانزده ضرب کنیم حاصل ما بین
الطولین باشد اگر ساعات بعد بلد معلوم الطول زیاده
باشد حاصل را از طول آن بلد نقصان کنیم والا بر آن
افزاییم تا طول بلد مطلوب حاصل شود مثالش تقویم آفتاب
و ماه بموضع رصد که سمرقند است و طول او از جزایر خالدات
صط لو است استخراج کردیم چنانکه در مقاله سیوم بیان
خواهیم کرد و ساعات نصف النهار مهر ماه و عرض
ماه را معلوم کردیم و از جدول خسوف ماه چنانکه در باب
نهم از آن مقاله معلوم شود ان شاء الله تعالی دانستیم که
در شب چهارشنبه فلان تمام جرم قمر در عقده ذنب
منخسف شود و ساعات بدو خسوف را استخراج کردیم از
اول شب بوده زر و ساعات نصف النهار و ند ساعات
گذشته از اول شب را بر ساعات نصف النهار افزودیم
شد س ای این ساعات بدو خسوف بعد است از نصف
النهار مقدم در بلد معلوم الطول پس در همان شب چهارشنبه
مذکور در دار السلطنه قسطنطینیه حرست عن الآفات والبلیه

ساعات بد وخسوف را جستیم طکد یافتیم چون این کمتر
از ساعات بعد بلد معلوم الطول بود دانستیم که این بلد
مطلوب الطول غربی ترست و ساعات بعد این نصف
النهار را از ساعات بعد نصف النهار بلد معلوم الطول
کم کردیم ماند ـ لری در پانزده ضرب کردیم شد لطو این
ما بین الطولین است از طول معلوم نقصان کردیم چون بلد
ما غربی بود ماند سه مه این طول قسطنطنیه است این است
طریق معرفت طول بلد در اکثر زیجات و در بعضی از زیجات
طریق اسانتر ازین نیز خواسته اند که پیدا سازند مثلا
مولانا شمس واکمنوی در زیج سلطانی طریقی میکوید که ان
دلالت می کند بران که ایشانرا هیچ قوت تعقل و ملاحظ
ولیل بنوده است اگر با یراد خبط ان متعرض میشویم باطناب
می انجامد و همچنین جناب مخدومی مرحومی خواجه عطاء الله
طاب ثراه از زیج دیگر نقل میکند بدین عبارت که اما
درین جا بوجهی دیگر از زیجی دیگر نقل میکنیم و این وجه اسان است
جون خواهیم که طول شهری از جزایر خالدات بدانیم
در روزی که خواهیم تقویم افتابرا در نصف النهار بطول
صه از زیج استخراج کنیم و در همان روز در شهر مفروض
مجهول الطول در نصف النهار ارتفاع افتاب بالتی صحیح

معلوم کنیم پس اگر افتاب در برج شمالی بود تمام
عرض بلد را از غایت ارتفاع افتاب بکاهیم واگر
افتاب در برج جنوبی باشد ان ارتفاع را از تمام عرض
بلد بکاهیم انچه حاصل اید باقی ماند میل افتاب بود وعکسش
از جدول میل معلوم کنیم در ان ربع که باشد انچه بیرون
اید موضع افتاب بود در ان شهر پس فصل میان این تقویم
وآن تقویم که بر طول صه بود بگیریم و بر مسیر وسط افتاب
قسمت کنیم انچه بیرون اید ساعات ما بین الطولین باشد
در یه ضرب کنیم فضل الطول باشد پس بنگریم اگر موضع
افتاب در شهر مفروض کمتر از موضع افتاب بطول
صه باشد ان شهر مشرقی بود از طول صه واگر موضع
افتاب بیشتر بود از موضع افتاب در طول صه ان شهر
مغربی بود از طول صه اگر بلد مشرقی بود فصل طول را بر
صه افزاییم واگر بلد غربی بود فصل طول را از صه
نقصان کنیم مر انچه بر اید باقی ماند طول شهر مفروض
باشد مثاله غایت ارتفاع افتاب سه لح تمام عرض
بلد نه مه این را از غایت ارتفاع نقصان کردیم ماند
لح لح این میل افتابست شمالی در جدول میل افتاب
معکوس کردیم آمد ثور د که ما درین روز افتاب را

بطول صه معقوم کردیم آمد ثور ه ندط ما بین هر دو
لا ح بر مسیر وسط افتاب قسمت کردیم خارج شد له
این را در یه ضرب کردیم حاصل شد ح یه جون موضع
افتاب بشهر مطلوب اکثر بود دانستیم که طول شهر
مطلوب از صه عزلی است فضل الطول را از صه نقصان
کردیم ماند ف مه این طول شهر مطلوبست یعنی تریز است
عبارت خواجه که نقل کردیم اما محل بحث است زیرا می باید
که تفاوت تقویمین را در کد ضرب کنند وحاصل را بر مسیر وسط
افتاب قسمت کنند تا خارج ساعات ما بین الطولین باشد
زیرا میکوییم که این اربعه متناسبه است وصورتش
اینست که نسبت مسیر وسط افتاب با کد که عدد ساعات
شبانه روزست همچو نسبت تفاوت ما بین التقویمین است
با ساعات ما بین الطولین که مجهول است طرفین را که ما
بین التقویمین و کد است در یکدیگر ضرب کرده بر طرف
معلوم که مسیر وسط افتاب است قسمت می باید کرد تا
مجهول معلوم شود پس انچه فرموده بودند که فضل التقویمین را
بر مسیر وسط افتاب قسمت کنیم نیک نباشد جون همان مثال
که خواجه ایراد فرموده بودند کافی بود کلام را بر همان
ختم کنیم والله واعلم متن اما بجهت معرفت عرض بلد شرح

بلدی که عرض او مطلوبست ازین خالی نیست که طولش معلومست
یا نی ومصنف قدس سره برای هر شق طرق ایراد کرده است
اما انکه در وطول بلد لازم نیست که معلوم باشد می فرمایند
بر بنیم که دران ساعه معاس الی اخره بدانکه افق مایل سه
قسم است یکی انکه عرض او کمتر از میل کلی بود دوم
انکه عرض او کمتر از میل کلی نبود اما کمتر از تمام میل کلی بود
سیوم انکه عرض او کمتر از تمام میل کلی نبود اما انکه
عرض او کمتر از میل کلی بود فلک البروج بدو نقطه که میل
ان دو نقطه در جهت عرض بلد مساوی عرض بلد باشد
بدو قسم مختلف منقسم شود یکی اصغر و بدر مدتی که افتاب
دران قسم باشد ظل او در نصف النهار بخلاف جهت عرض
بلد افتد یعنی اگر بلد شمالی بود ظل او بجانب جنوب افتد
واگر جنوبی بود بجانب شمال دیگری اعظم و در مدتی که افتاب
دران قسم باشد ظل او در نصف النهار در جهت عرض
بلد افتد واین جنین بلد را یعنی انکه عرض او کمتر از
میل کلی بود باین سبب ذات ظلین کویند وافتاب جون
در یکی ازین دو نقطه مذکور باشد معاس را در نصف
النهار هیچ ظل نباشد وجون در یکی ازین دو قسم باشد
در نصف النهار مقیاس را ظل باشد وافتاب را هر روز

ارتفاعی دیگر باشد و اصغر ارتفاعات در منقلب باشد
و در منقلبی که بخلاف جهت عرض بلدست ارتفاع او
کمتر باشد از منقلب دیگر و طریق معرفت عرض این چنین
بلدان بود که میل کلی را بر اصغر ارتفاعات که در خلاف
جهت عرض بلدست افزایند تا تمام عرض بلد حاصل شود
زیرا که ارتفاع منقلب حقیقی که اصغر ارتفاعات است
کمترست از ارتفاع معدل که عبارت از تمام عرض بلدست
بمقدار میل کلی تا تمام اصغر ارتفاعات را که در جهت
عرض بلدست از میل کلی نقصان کنند تا عرض بلد باقی
ماند زیرا که اصغر ارتفاعات در جهت قطب ظاهر ارتفاع
منقلب ظاهرست و او بمقدار فضل میل کلی بر عرض
بلد از سمت راس در جانب قطب ظاهر واقع می شود
و ان تمام ارتفاع اوست مثالش رصد کردیم افتاب
را در اصغر ارتفاعات در جانب خلاف عرض بلد یافتیم
نا ل میل کلی را که هست کج ل برین افزودیم شد عه
این تمام عرض بلدست و تمام ان عرض بلد مه باشد
تا که رصد کردیم افتاب را در جانب عرض بلد یافتیم اصغر
ارتفاعات او را فا ل تمام ان تا نود ح ل از میل کلی
نقصان کردیم باقی ماند مه مه این عرض بلد باشد

و اما انکه عرض او کمتر از میل کلی نباشد ولیکن از تمام
میل کلی کمتر بود در چنین بلد ظل افتاب در نصف النهار
همیشه در جهت عرض بلد باشد و ازین جهت این چنین بلد
را ذات ظل واحد گویند و افتاب را در انصاف نهار
ارتفاعات مختلف باشد و اصغر ارتفاعات در منقلبی باشد
که در خلاف جهت عرض بلد بود و اعظم ارتفاعات در منقلبی
بود که در جهت عرض بلد باشد و چون میل کلی را بر اصغر
ارتفاعات افزایند یا از اعظم ارتفاعات بکاهند
تمام عرض بلد حاصل اید مثالش افتاب را در افق
دار السلطنه قسطنطنیه رصد کردیم اعظم ارتفاعاتش را
یافتیم عه ل میل کلی را ازین نقصان کردیم ماند مطمه
این تمام عرض بلدست و تمام این عرض بلد تا اصغر
ارتفاعاتش را یافتیم که ل چون میل کلی را برین افزودیم
شد مطمه چون مطمه را از نود نقصان کردیم باقی ماند مامد
این عرض بلد بود و اما انکه عرض او کمتر از تمام میل
کلی نباشد ظل مقیاس دوره تمام کند و باین سبب
این چنین بلد را ذات ظل دایر گویند و اعظم ارتفاعات
او در جهت عرض بلد بقدر مجموع تمام عرض بلد و میل کلی
باشد پس چون میل کلی را از و نقصان کنند تمام عرض

بلد باقی ماند مثالش اعظم ارتفاعات را در بلدی
مفروض یافتیم حل کل را که میل کلیست ازین نقصان
کردیم ک ه ماند از صه نقصان کردیم ماند ع ه این عرض
بلد باشد و در عرض تعین ارتفاعات اعظم بقدر میل کلی زیاده
باشد از ان جهت میل کلی را از اعظم ارتفاعات نتوان
کاست و از ثانیه ابدی الظهور نیز عرض بلد توان دانست
بدان طریق که اگر این کوکب از سمت راس در خلاف
جهت عرض بلد بگذرد اعظم ارتفاعاتش را با اصغر
ارتفاعات جمع کنند نصف مجموع عرض بلد باشد مثالش
اعظم ارتفاعات کوکبی را یافتیم نا ه و اصغر ارتفاعاتش
را یافتیم ل ه هر دو را جمع کردیم شد ف ه تنصیف
کردیم شد م ه این عرض بلد باشد و اگر از سمت
راس در خلاف جهت عرض بلد گذرد بجای اعظم ارتفاعات
تمام اعظم ارتفاعات تا نصف دور بگیرند و با اصغر ارتفاعات
جمع کنند نصف مجموع عرض بلد باشد مثالش اعظم ارتفاعات
کوکبی را یافتیم هشتاد و درجه و تمام این تا نصف دور که قف ه
بود گرفتیم قه ه اصغر ارتفاعاتش ه ه جمع کردیم ق
شد تنصیف کردیم نه ه شد این عرض بلد باشد و اگر
طول بلد معلوم باشد و عرض خواهیم که بدانیم ارتفاع افتاب را

در نصف النهار بگیرند و تقویم افتاب در نصف النهار آن
روز که ارتفاع گرفته اند استخراج کنند پس میل اول
ان تقویم را اگر با ارتفاع مخالف باشد در جهت از و
بکاهند و اگر با ارتفاع موافق باشد و با عرض بلد
مخالف بر ارتفاع افزایند حاصل یا باقی تمام عرض
بلد باشد و الا میل را بر ارتفاع افزایند و از نود بکاهند
باقی عرض بلد باشد و در بلد ذات ظل دایر اعظم
ارتفاعین را اعتبار باید کرد مثال این اعمال نیز
از امثله سابقه معلوم می شود احتیاج با طناب
ندارد و طریق وضع جدول ظاهرست چه در مقابله هر
شهری طول و عرض ان شهر را در صقع علی حده نهاده است
و الله اعلم متن باب هفدهم در معرفت عرض اقلیم رویت

عرض اقلیم رؤیت

شرح برای معرفت عرض اقلیم رویت سه وجه ایراد کرده اند
و معرفت ان که عرض اقلیم رویت ست یا نی موقوفست
معرفت ارتفاع عاشر و طریقه ان در باب ششم ازین
مقاله سبق ذکر یافته است پس اگر ارتفاع عاشر بنود
درجه رسیده باشد عرض اقلیم رویت موجود نباشد و اگر
کمتر باشد موجود بود و همچنین عمل دو وجه نیز موقوف بمعرفت
ارتفاع عاشرست وجه اول جیب ارتفاع عاشر را بر

ما بین عاشر و طالع منحط قسمت کنند خارج قسمت
جیب تمام عرض اقلیم رویت باشد مثالش مطالع
طالع در افق ما ه شه مو نه طالع جدی لح عاشر میزان
من عقرب ح ط میل اول درجهٔ عاشر ید نه مه تمام عرض
بلد مط ه میل اول را از تمام عرض بلد نقصان کردیم
زیرا میل جنوبی بود ماند لا مد ه این ارتفاع جزو عاشر است
جیب ارتفاع عاشر لا ما ک له ما بین عاشر و طالع باشد
نط جیب ما بین عاشر و طالع ند کب له له پس جیب
ارتفاع عاشر را بر جیب ما بین عاشر و طالع قسمت
کردیم خارج شد لر حو نب این جیب تمام عرض اقلیم رویت
باشد قوسش را گرفتیم لح نز نو تمام این قوس ما ب د این
عرض اقلیم رویت باشد جهتش شمالی وجه دوم جیب تمام
ارتفاع عاشر را در جیب تمام میل اول مطالع طالع
منحط ضرب کنند جیب عرض اقلیم رویت حاصل شود مثال
این وجه در باب دهم ازین مقاله گذشته است اعاده
نکنیم وجه عرض اقلیم رویت همیشه مخالف جهت ارتفاع
عاشر می باشد در شمال و جنوب و این معنی محتاج
ببیان نیست وجه سیوم جیب عرض بلد را بر جیب تمام
میل اول طالع منحط قسمت کنند و خارج را در جدول جیب

مقوس

مقوس کنند و آن قوس را محفوظ خوانیم پس محفوظ را
با میل ثانی جزوی که بر تربیع طالع است جمع کنند اگر
میل در جهت قطب خفی باشد و تفاضل میان هر دو بگیرند
اگر در جهت قطب ظاهر بود حاصل عرض اقلیم رویت
باشد و جهت عرض اقلیم رویت مخالف جهت عرض بلد باشد
اگر میل ثانی در جهت قطب ظاهر زیاده از محفوظ باشد و الا
موافق جهت عرض بلد باشد مثالش عرض بلد ما ه جیبش
لط کا ح مه طالع جدی یح ح میل اول طالع نح نا ے تمام
میل اول سه ح ی جیب تمام میل اول طالع نه ر که نه
جیب عرض بلد را بر جیب تمام میل اول طالع منحط قسمت
کردیم خارج شد مب مه م در جدول جیب مقوس کردیم برون
آمد مه لح این محفوظ است نود از طالع نقصان کردیم باقی
ماند جزوی که بر تربیع طالع است میزان لح ح میل ثانی او
ه لح لو در جهت قطب خفی جمع کردیم محفوظ را با میل ثانی زیرا
میل ثانی در جهت قطب خفی بود شد نا ا لو این عرض
اقلیم رویت است جهتش جهت عرض بلد متن باب
بعد هم در استخراج بعد میان دو کوکب شرح حال دو کوکب
با یکدیگر بر سه نوع تواند بود اول آنکه هر دو عدیم العرض
باشند دوم آنکه یکی عدیم العرض باشد و یکی ذو عرض

بعد میان دو کوکب

باشد نوع سیوم انکه هر دو ذو عرض باشد و در هر یکی ازین
انواع سکانه پنج قسم تواند بود اول انکه تقویم هر دو یکی باشد
دوم انکه ما بین التقویمین کمتر از ربع باشد سیوم انکه مساوی ربع
باشد چهارم انکه زیاده از ربع باشد و کمتر از نصف پنجم انکه
نصف باشد چنانکه مجموع پانزده قسم باشد اما نوع اول که هر دو
عدیم العرض باشند بعد بین الکوکبین همان بعد بین التقویمین
باشد و این در اقسام اربعه ازین نوع متصورست و ان از
دوم است تا پنجم و این ظاهرست احتیاج ببیان ندارد
اما نوع دوم که یکی عدیم العرض و دیگری ذو عرض باشد در قسم
اول این نوع بعد بین الکوکبین تقو عرض کوکب بود و ان
نیز ظاهرست و در قسم دوم که بین التقویمین اقل از ربع باشد
جیب تمام عرض کوکب را در جیب تفاضل میان ربع دور و
ما بین التقویمین منحط ضرب کنند و حاصل را در جدول جیب
معکوس کنند و ان قوس را از صه نقصان کنند تا بعد
بین الکوکبین بماند مثالش کوکب بیست و ششم جدی را دیدیم
که عرض نداشت تقویمش د لو لح ے کوکب ذی عرض
فرض کردیم رکبه الرامی تقویمش جدی ح مح عرض
این کوکب را یافتیم لح لو تمام عرض کوکب عا کد جیب
تمام عرض کوکب نو نا نز نح ما بین التقویمین لط کر فضل ربع

دور بر ما بین التقویمین گرفتیم ه لح جیب فضل را
گرفتیم مو نط ه مد جیب فصل را در جیب تمام عرض
کوکب منحط ضرب کردیم حاصل شد مد ل لح لر در جیب
جدول تقویس کردیم بیرون امد مر نو از صه نقصان کردیم
باقی ماند مب ک این بعد بین الکوکبین است و در قسم سیوم
که ما بین التقویمین بقدر ربع باشد درین صورت بعد بین الکوکبین
نیز مقدار ربع می باشد و احتیاج بعمل ندارد و در قسم چهارم
که ما بین التقویمین اکثر از ربع و اقل از نصف باشد جیب
تمام عرض کوکب را در جیب تفاضل میان ربع دور و ما
بین التقویمین منحط ضرب و حاصل را در جدول معکوس
کنند و ان قوس را بر صه افزایند تا بعد بین الکوکبین
حاصل شود مثالش کوکب ذی عرض سماک اعزل را فرض
کردیم تقویمش سنبله کد صر عرضش لح ل تمام عرض عو ل
جیب تمام عرض نح ی لا ند ما بین تقویم این کوکب
و کوکب عدیم العرض که در مثال سابق دلو لح ے بود قم کد
بیشتر از ربع و کمتر از نصف است فضل ما بین التقویمین
را بر ربع دور گرفتیم ه کد جیب فضل مو لح ه نا جیب
تمام عرض کوکب را در جیب فضل ضرب کردیم حاصل
شد مد نز ب کا قوسش را گرفتیم ح لے بر ربع افزودیم

شد ملح لا این بعد بین الکوکبین است و در قسم پنجم که ما بین
التقویمین نصف دور باشد عرض کوکب ذی عرض را از
نصف دور نقصان کنند بعد بین الکوکبین و این نیز
چندان احتیاج بعمل ندارد اما نوع سیوم که هر دو کوکب
ذو عرض باشند و در قسم اول اگر عرض هر دو کوکب در
یکجهت باشد تفاضل میان عرضین بگیرند والا هر دو را
جمع کنند بر هر تقدیر بعد بین الکوکبین حاصل شود و این ظاهر است
و در قسم دوم که ما بین التقویمین اقل از ربع باشد جیب تمام
عرض یک کوکب را در جیب ما بین التقویمین از جهت اقرب
منحط ضرب کنند و حاصل را در جدول جیب مقوس کنند و
تمام آن قوس را محفوظ اول خوانند پس جیب عرض همین
کوکب مشار الیه را بر جیب محفوظ اول منحط قسمت کنند
و خارج قسمت را در جدول جیب مقوس کنند این قوس
محفوظ دوم باشد پس اگر کوکبین در جهت عرض متفق باشند
محفوظ دوم را بر تمام عرض کوکب دیگر نه همین کوکب که
جیب تمام عرض او گرفته ایم افزایند و اگر از صه زیاده
شود مجموع را از قف نقصان کنند تا قوس سیم حاصل شود
و آنرا محفوظ سیم خوانیم پس محفوظ سیوم را جیب گیرند و در
جیب محفوظ اول منحط ضرب کنند و حاصل را در جدول جیب

مقوس کنند آن قوس محفوظ چهارم باشد و اگر محفوظ سیوم
ربع دور بود محفوظ اول بعینه قوس چهارم باشد بعد از آنکه
قوس چهارم حاصل شد ببینند اگر فضل تمام عرض کوکب
دیگر را باشد بر محفوظ دوم محفوظ چهارم را از صه نقصان کنند
تا بعد بین الکوکبین حاصل شود و اگر فضل محفوظ دوم را بر تمام
عرض کوکب دیگر باشد محفوظ چهارم را بر صه افزایند بعد
بین الکوکبین حاصل شود مثالش میخواهیم که بعد میان وسط
الثریا و راس التوام المقدم بدانیم تقویم وسط الثریا ثور
کب ا عرضش د مه شمالی تقویم راس التوام المقدم
سرطان ب حج عرضش ط ند شمالی تمام عرض راس التوام
ف و جیب التمام نط و کد ما بین التقویمین ه م
جیب ما بین التقویمین مو که مط جیب ما بین التقویمین
را در جیب تمام مذکور منحط ضرب کردیم حاصل شد مه مد ک
این را در جدول جیب تقویس کردیم بیرون آمد مط م تمام
این قوس لکم ک باشد محفوظ اول خوانیم جیب محفوظ
اول لح ه ب جیب عرض راس التوام طلح ند جیب
عرض کوکب مذکور را بر جیب محفوظ اول منحط قسمت
کردیم خارج شد مد ما ک این را تقویس کردیم بیرون آمد
مد ے این محفوظ دوم باشد پس محفوظ دوم را بر تمام عرض

وسط الثریا که مو نه بود افزودیم زیرا که کوکبین در جهت
عرض متفق بودند شد له که از نصف دور نقصان
کردیم چون زیاده از صه بود ماند ف یه این محفوظ
سیوم است جیب محفوظ سیوم نطط مو جیب محفوظ
سیوم را در جیب محفوظ اول منحط ضرب کردیم حاصل شد
لح مه کا قوسش را گرفتیم لط لط محفوظ چهارم بود چون
تمام عرض وسط الثریا فاضل بود بر محفوظ دوم محفوظ چهارم
را از صه نقصان کردیم ماند قه کا این بعد بین الکوکبین است
و اگر کوکبین در جهت عرض مختلف باشند تفاضل میان
محفوظ دوم و تمام عرض کوکب دیگر بگیرند و آن محفوظ
سیوم باشد پس بر قیاس سابق جیب محفوظ سیوم را
در جیب محفوظ اول منحط ضرب کنند و حاصل را در جدول
جیب معکوس کنند محفوظ چهارم حاصل آید و اگر محفوظ سیوم
ربع دور بود محفوظ چهارم بعینه محفوظ اول باشد پس
اگر محفوظ دوم بر تمام عرض کوکب دیگر فاضل باشد محفوظ
دوم را بر صه افزایند و اگر فضل تمام عرض کوکب دیگر را
بود نقصان کنند بعد بین الکوکبین حاصل شود مثالش
میخواهیم که بعد میان وسط الثریا و شعری یمانی بدانیم تقویم
وسط الثریا ثور که ا عرضش شمالی د مه چنانکه گذشت

تقویم شعری یمانی سرطان وط عرضش لط ل
جنوبی تمام عرض وسط الثریا مو نه جیب تمام عرض مذکور
نط ب یه مابین التقویمین مد ح جیب مابین التقویمین
حا و مر جیب مابین التقویمین را در جیب تمام مذکور منحط
ضرب کردیم حاصل شد ما ما کو این را در جدول جیب
معکوس کردیم شد مد ا تمام این قوس مه نط محفوظ
اول است جیب محفوظ اول حو ح نه و جیب عرض کوکب
مذکور که وسط الثریا باشد بود د ح نه کر پس این جیب را
بر جیب محفوظ اول منحط قسمت کردیم خارج شد
ه کد کد قوسش را گرفتیم ه د این محفوظ دوم است
عرض کوکب دیگر که شعری یمانی است لط ل تمام عرض
این کوکب ن ل چون کوکبین در جهت عرض مختلف
بودند تفاضل میان محفوظ دوم و تمام عرض شعری یمانی
گرفتیم مه یه این محفوظ سیوم باشد جیب محفوظ سیوم
مـ لح ح جیب محفوظ سیوم را در جیب محفوظ اول منحط ضرب
کردیم حاصل شد ل لط لط قوسش را گرفتیم ل مد این
محفوظ چهارم است و چون فضل تمام عرض کوکب شعری
را بود بر محفوظ دوم محفوظ چهارم را از صه نقصان کردیم
ماند نط نو این بعد بین الکوکبین است و در قسم سیوم

که مابین التقویمین ربع باشد حسب عرض یکی از کوکبین را
در حسب عرض کوکب دیگر منحط ضرب کنند و حاصل را در جدول
جیب مقوس کنند اگر هر دو عرض در یک جهت باشد آن قوس
را از ربع نقصان کنند و اگر عرضین در جهت مختلف باشند
آن قوس را بر ربع افزایند بر هر تقدیر بعد بین الکوکبین
حاصل شود و امثال این اعمال از عمل سابق معلوم می شود
و احتیاج بمثال ندارد و در قسم چهارم که بعد بین التقویمین
زیاده از ربع و اقل از نصف دور باشد درین قسم نیز
بمثل قسم دوم محفوظات اربعه را تحصیل کنند لیکن اینجا
اگر کوکبین متفق الجهه باشند در عرض تفاضل میان محفوظ
و تمام عرض کوکب دیگر بگیرند محفوظ سیوم باشد و اگر
مختلف الجهه باشند در عرض محفوظ دوم را بر تمام عرض
کوکب دیگر افزایند و اگر از صه زیاده شود از صف نقصان
کنند بر عرض قسم دوم و همچنین مقدار تحصیل محفوظ
چهارم اگر فضل محفوظ دوم را باشد بر تمام عرض کوکب دیگر
محفوظ چهارم را از ربع دور نقصان کنند و اگر فضل تمام
عرض کوکب دیگر را باشد بر محفوظ دوم محفوظ چهارم را بر
ربع دور افزایند بر عکس قسم دوم حاصل باقی بعد
بین الکوکبین بود و درین قسم نیز همان مثال قسم دوم کافیست

احتیا

احتیاج باطناب ندارد و در قسم پنجم که ما بین التقویمین نصف
دور باشد اگر عرض هر دو کوکب در یک جهت باشند
هر دو را جمع کنند و از نصف دور نقصان کنند تا بعد
بین الکوکبین حاصل شود و اگر هر دو عرض در یکجهت نباشند
تفاضل میان هر دو عرض بگیرند و از نصف دور نقصان
کنند باقی بعد بین الکوکبین باشد و این عمل نیز ظاهرست و آنچه
مصنف قدس سره فرموده اند که اگر بجای تقویم مطالع
ممر گیریم و بجای عرض بعد از معدل النهار بهمین موامره
مطلوب حاصل آید ظاهرست و احتیاج ببیان ندارد
و همچنین آنچه فرموده اند که بهمین موامره مسافت
میان دو بلد معلوم شود و اگر بجای تقویم کوکب طول بلد گیریم
و بجای عرض کوکب عرض بلد و صحت این قول از همین
اعمال مذکوره معلوم است و اگر کسی خواهد شرح زیج
حضرت جدی و افتخاری مولانا علی قوشچی را تتبع کند
اما حضرت مرحومی خواجه عطار الله میفرمایند که از تقریر
کتاب زیج جهان معلوم میشود که اگر بجای تقویم طول بلد گیرند
و بجای عرض کوکب عرض بلد مسافت بین البلدتین بموجب
این اعمال حاصل شود و در بلادی مختلف الطول که بعد
بین الطولین اقل از صه باشد بدین دستور عمل میکنیم

موافق واقع نمی آید ومو امر مقول علیه در بعد بین البلدین
آنست که تفاوت بین الطولین را در نفس خود ضرب کنند
وهمچنین ما بین العرضین را مربع سازند ومجموع المربعین را
جذر بگیرند بعد بین البلدین حاصل اید وان بشکل عروس
مبین است بندهٔ فقیر می گوید که این عمل تعدیل را نمیشاید
چه شکل عروسی در مثلثاتی جاریست که بر سطوح مستویه عارض
شود ودر بعضی از مثلثاتی که در سطوح مستدیره واقع شود
جایزست که هریک از زوایا مثلث قایمه باشند
پس شکل عروس جاری نگردد وحضرت خواجه ومع هذا
مسافت بین البلدین که در سمت قبله بکار می دارند
بهمین مو امرهٔ متن عمل کرده اند چنانکه در باب آینده معلوم
شود متن باب نوزدهم در معرفت سمت قبله وانحراف سمت قبله
او شرح چون هریکی از بلد ومکه را بمنزلهٔ کوکبی دارند وطول
هریکی را بمنزلهٔ تقویم او همان اقسام که در معرفت بعد
بین الکوکبین گفته بودیم انجا ظاهر گردد قسم اول انکه
هردو در طول موافق باشند دوم انکه ما بین الطولین
کمتر از ربع بود سیوم انکه ربع بود چهارم انکه زیاده از ربع
باشد وکمتر از نصف پنجم انکه نصف دور باشد ودر هریک
قسم سه وجه متصورست اول انکه بلد بر خط استوا بود

دوم انکه در جانب شمال بود سیوم انکه در جانب جنوب
بود چنانکه مجموع وجوه اقسام این نیز پانزده وجه شود
اما در قسم اول در هر سه وجه سمت قبله بر خط نصف النهار بود
اما در وجه اول او که بلد بر خط استوا باشد سمت قبله سمت نقطهٔ
شمال بود ودر وجه دوم اگر عرض بلد کم از عرض مکه باشد
هم نقطه شمال بود واگر عرض بلد زیادت از عرض مکه بود سمت
نقطه جنوب باشد ودر وجه سیوم که بلد در جانب جنوب
بود سمت نقطه شمال بود اما در قسم دوم که ما بین الطولین
کمتر از ربع باشد در وجه اول جیب تمام عرض مکه را در جیب
تفاضل میان ما بین الطولین وربع دور مضروب کنند
وحاصل را مقوس کنند وجیب عرض مکه را بر جیب تمام
ان قوس منحط قسمت کنند خارج قسمت جیب تمام انحراف
باشد وجهت انحراف از نقطه شمال باشد دایما اگر طول
مکه کم از بلد باشد انحراف بجانب مغرب بود واگر بیشتر
باشد بجانب مشرق مثالش میخواهیم که سمت قبله قبه را
بدانیم طول بلد مذکور صه طول مکه عز ما بین الطولین یه
عرض مکه کا م تمام عرض مکه سح ک جیب تمام عرض
مکه نه مه لط تفاضل میان ما بین الطولین وربع دور
که همان عز باشد گرفتیم وجیب تفاضل را که لح ل ک

سمت قبله

که بلد در جانب شمال بود

باشد در جیب تمام عرض مکه منحط ضرب کردیم حاصل شد
ندکب ه تقویس کردیم بیرون آمد سدنح تمام این
قوس کہ ب جیب تمام مذکور که لحه نط جیب عرض
مکه کب طح جیب عرض مکه را بر جیب تمام مذکور منحط
قسمت کردیم خارج شد نب کاه قوسش کرفتیم سه مه این
تمام انحرافست از نقطهٔ شمال تمام این انحراف کط یه باشد
جون طول مکه کمتر از طول بلدست انحراف بجانب مغرب بود
و در وجه دوم و سیوم درین هر دو وجه جیب تمام عرض مکه
را در جیب ما بین الطولین منحط ضرب کنند و حاصل را
مقوس کنند تمام آن قوس محفوظ اول باشد پس جیب
عرض مکه را بر جیب محفوظ اول منحط قسمت کنند خارج
قسمت جیب محفوظ دوم باشد قوس او محفوظ دوم
پس اکر بلد شمالی باشد محفوظ دوم را بر تمام عرض بلد
باید افزود و اکر از صه زیادت شود مجموع را از قف نقصان
کرد باقی محفوظ سیوم باشد و اکر بلد جنوبی باشد تفاضل میان
محفوظ دوم و تمام عرض بلد محفوظ سیوم بود پس جیب
محفوظ سیوم را در جیب محفوظ اول منحط ضرب کنند حاصل
جیب محفوظ چهارم باشد و اکر محفوظ سیوم ربع دور باشد
محفوظ اول بعینه محفوظ چهارم باشد پس اکر بلد جنوبی باشد

فصل

١٢٧

فصل محفوظ دوم را باشد بر تمام عرض بلد محفوظ چهارم را
بر صه زیادت باید کرد و الا از ان نقصان کرد تا مسافت
میان مکه و بلد حاصل شود جون در عمل سمت قبله احتیاج بجیب
مسافت می باشد نه بقوس مسافت پس حاجت نباشد که
محفوظ چهارم کاه بر صه افزایند و کاه نقصان کنند بلکه
مدام از صه نقصان کنند و جیب باقی بکیرند جیب مسافت
حاصل آید و انچه ما کفتیم که کاه زیادت و کاه نقصان
کنند بر تقدیریست که خواهند که قوس مسافت بدانند
پس جیب تمام محفوظ اول را بر جیب مسافت منحط
قسمت کنند خارج قسمت جیب انحراف باشد و قوس او
انحراف بود از نقطهٔ شمال اکر بلد جنوبی بود یا محفوظ سیوم
زیادت از ربع باشد و اکر بلد شمالی و محفوظ سیوم کمتر از
ربع بود انحراف از نقطهٔ جنوب باشد و در هر جا که محفوظ
سیوم ربع باشد انحراف نیز ربع دور باشد مثالش
میخواهیم که استخراج سمت قبله قسطنطنیه کنیم طول مکه عز
عرضها کا م تمام طولها سه ه تمام عرضها سح د طول
قسطنطنیه من البلاد الشمالیه عرض قسطنطنیه ما ه تمام طول
بلده مذکوره ل ی تمام عرض بلد مط یه ما بین طول
مکه و قسطنطنیه بر ک جیب ما بین الطولین بر ید لب نو جیب

تمام عرض مکه نه مه لط ی حبب ما بین الطولین را
در جیب تمام عرض مکه منحط ضرب کردیم حاصل شد لو
لو مو مد کب ند له مد قوسش را گرفتیم لو ی کد تمام این
قوس عج نه لج این محفوظ اول است جیب محفوظ اول
سر لط نه سر جیب عرض مکه الک طح لب جیب عرض
مکه را بر جیب محفوظ اول منحط قسمت کردیم خارج شد
الج د ی قوسش کب له مد محفوظ دوم چون بلد شمالی بود
محفوظ دوم را بر تمام عرض بلد زیاده کردیم شد عا له مد
این محفوظ ثالث است جیب محفوظ ثالث نو نه نا نو حبب
محفوظ ثالث را در جیب محفوظ اول منحط ضرب کردیم حاصل
شد ند مب لط ط تقویس کردیم شد سه مد نو لج این
محفوظ چهارم است از صه نقصان کردیم باقی ماند الد به کب
این مسافت است میان مکه و قسطنطنیه جیب المسافت
الد لج لج کط ا تمام محفوظ اول لو ر الد جیبش لو لو مو لج
حبب تمام محفوظ اول را بر حبب مسافت منحط ضرب
کردیم خارج شد الو ح این حبب انحراف است قوسش
مب الج انحرافست چون بلد شمالی است و محفوظ سیوم
کمتر از ربع است انحراف نقطه جنوب باشد و چون طول
بلد کمتر از طول مکه است انحراف شرقی باشد مثال وجه سیوم

این

این قسم نیز از همین مثال ظاهرست احتیاج با عاده
ندارد اما در قسم سیوم که ما بین الطولین ربع باشد در وجه
اول تمام عرض مکه انحراف باشد از نقطه شمال زیرا که
چون ما بین الطولین را ربع فرض کرده ایم و بلد را استوایی
سمت راس مکه بر افق بلد واقع شود و چون عرض مکه
شمالی است انحراف شمالی بود این وجه احتیاج بمثال
ندارد و در دو وجه دیگر جیب عرض مکه را در حبب عرض
بلد منحط ضرب کنند و حاصل را در جدول جیب مقوس
کنند و حبب تمام عرض مکه را بر جیب تمام آن قوس قسمت
خارج قسمت حبب انحراف باشد از نقطه شمال مثالش
فرض کردیم عرض بلد را ل ه خواه شمالی و خواه جنوبی
جیبش نیز ل ٦ و جیب عرض مکه کب طح جیب عرض
مکه در جیب عرض بلد منحط ضرب کردیم حاصل شد یا ر لد ٦
قوسش را گرفتیم ی لج تمام این قوس عط کب جیب التمام
نح نح یا تمام عرض مکه سح ی حبب تمام عرض مکه نه مه لط
جیب تمام عرض مکه را بر جیب مذکور قسمت کردیم خارج شد
لو مد و قوسش عا ا انحراف قبله باشد از نقطه شمال اما در
قسم چهارم که ما بین الطولین زیادت از ربع و کم از نصف باشند
وجه اول این همان حکم وجه اول قسم دوم دارد بلا فرق

و در وجه دیگر بعضی تفاوت هست زیرا که درین قسم اگر عرض
بلد جنوبی بود محفوظ دوم را بر تمام عرض بلد افزایند اگر از
صه زیاده شود مجموع را از قف نقصان کنند محفوظ سیوم
حاصل شود و اگر عرض بلد شمالی باشد تفاضل میان محفوظ
دوم و تمام عرض بلد سیوم محفوظ بود و بر عکس قسم دوم دیگر انکه
اگر بلد شمالی و فضل تمام عرض بلد را باشد بر محفوظ یا جنوبی
بود مطلقا درین قسم محفوظ چهارم را بر صه افزایند و در قسم
دوم نقصان کنند باقی مسافت باشد و اگر فضل محفوظ
دوم را بود بر تمام عرض بلد محفوظ چهارم را از ربع نقصان
کنند درین قسم و در باقی اعمال تفاوتی ندارد و پس محتاج
بایراد مثالی دیگر نباشد اما در قسم پنجم که ما بین الطولین بضعف
دور باشد در وجه اول سمت نقطه شمالی بود و در وجه دوم
نیز نقطه شمال باشد و در وجه سیوم خالی ازین نیست که
عرض جنوبی بلد کمتر از عرض مکه بود یا بیشتر از عرض مکه
باشد یا مساوی بود در اول سمت نقطه شمال بود و در دوم
نقطه جنوب بود و در سیوم فاینما تولوا فثم وجه الله چه بلد
مقاطر مکه میشود پس جانب سمت قبله باشد و ما درین
باب در ترتیب اقسام تتبع متن نکردیم بجهت تسهیل ضبط
چه مصنف قدس سره هرچه در عمل اصعب است مقدم اورده بود

ولکل

ولکل وجهة وطریق عمل انحراف سمت قبله بر وجهی که استادان
عمل میکنند و اصل آن موامره از زیج حکیم کوشیار است
برین وجه است ضرب کنیم جیب تمام عرض مکه را در جیب
ما بین الطولین منحط حاصل جیب تعدیل طول باشد و قوسش
بدانیم و نگاه داریم پس جیب عرض مکه را بر جیب تعدیل
طول منحط قسمت کنیم و خارج جیب تعدیل عرض باشد
و قوسش بدانیم و نگاه داریم اگر این قوس کمتر از عرض
بلد باشد از عرض بلد نقصان کنیم باقی عرض بلد معدل جنوبی
باشد و اگر مساوی است سمت مکه خط مشرق یا مغرب باشد
و اگر بیشتر باشد عرض بلد معروض را از و نقصان کنیم
باقی عرض بلد معدل باشد شمالی بعد از آن جیب تمام
تعدیل طول را در جیب تمام عرض بلد منحط ضرب کنیم حاصل
جیب تمام بعد بین البلدین باشد بعد از آن جیب تعدیل
طول را بر جیب بعد بین البلدین منحط قسمت کنیم حاصل جیب
انحراف باشد و ما برین موامره خواستیم که استخراج
سمت قبله بلده قسطنطنیه و انحراف او عمل کنیم طول مکه
عز عرض مکه کام تمام طول مکه سه تمام عرض مکه
سح ک جیب تمام عرض مکه نه مه لط طول قسطنطنیه نطه
عرض قسطنطنیه ما مه ما بین طول قسطنطنیه و مکه بری جیب ما

ما بین الطولین بر نز له نو ضرب کردیم جیب تمام عرض
مکه را در جیب ما بین الطولین منحط حاصل شد بو لو صو ید
این جیب تعدیل طول باشد قوسش یو ی کد این تعدیل
طولست تمام تعدیل طول عج نه لج جیب تمام تعدیل طول
یر لط نه یر جیب عرض مکه کب طح له جیب عرض مکه
را بر جیب تعدیل طول منحط قسمت کردیم خارج شد
لج د لج این جیب تعادیل عرضست چون قوس تعدیل
عرض کمتر از عرض قسطنطنیه است از عرض قسطنطنیه نقصان
کردیم باقی ماند لج کد یو این عرض بلد معدل جنوبی است تمام
عرض بلد معدل عا له مد جیب تمام عرض بلد معدل
نو نه نا نو جیب تمام تعدیل طول را که بود یز لط نه یو در
جیب تمام عرض بلد منحط معدل ضرب کردیم حاصل شد
ند مب لط ط لج این جیب تمام بعد بین البلدین است
قوسش سه مد نز این تمام بعد بین البلدین باشد تمامش
کد یه د بعد بین البلدین بود جیب بعد بین البلدین
کد لج لج ح جیب تعدیل طول را بر جیب بعد بین البلدین
منحط قسمت کردیم خارج شد م کد حط این جیب انحراف
مکه است قوسش مب لج انحراف مکه باشد موافق انچه عمل
سابق اما مولانا غیاث الدین جمشید بعمو در زیج خود میگوید

که این موافق حکیم کوشیار معلوم نیست والله اعلم متن
باب بیستم در معرفت طالع از ارتفاع اول فصل دایر معلوم
کنیم شرح چون معرفت طالع از ارتفاع موقوفست بر معرفت
فصل دایر برای معرفت فصل دایر چند وجه ایراد کرده است
دران وجوه مخصوص است بکواکب در طلوع و غروب
وجه اول جیب ارتفاع وقت را در سهم نصف قوس
النهار ضرب کنند و حاصل را بر جیب غایت ارتفاع
قسمت کنند خارج قسمت جیب ترتیب دایر باشد پس
چون جیب ترتیب دایر را از سهم قوس النهار نقصان
کنند باقی سهم فصل دایر باشد در وجه سیوم از باب
سیزدهم ازین مقاله معلوم شد بدانکه هر عمودی که از نقطه
بر قوسی فرض کنند برامده بر وتر ان قوس قایم شود
جیب ترتیب ان هر یک از دو قسم ان قوس باشد و جیب
جیب هر یکی اعظم از جیب منکوس نصف ان قوس نبود
و پوشیده نماند که اگر قوس مفروضه بیشتر از نصف دایره
نبود جیب ترتیب بحسب هر نقطه که فرض کنند عمود باشد
بر وتر قوس مفروضه بی انکه باخراج احتیاج افتد اما اگر
قوس مفروضه از نصف دور بیشتر بود ممکن بود که جیب
ترتیب بر وتر واقع شود و ممکن بود که بر طرف وتر واقع شود

طالع از ارتفاع

و ممکن بود که بعد از اخراج وتر بر وتر واقع شود و قوس
النهار بر نقطه که فرض کنند جیب معکوس انرا جیب
النهار خوانند و بدانکه اگر نقطه مفروضه بر نصف النهار
بود جیب ترتیب جدا کنند و از قوس النهار او میان نقطه
و افق مشرق دایر از فلک را و میان نقطه و نصف
النهار از جانب شرق یا غرب فضل دایر را و مثال
این عمل اعاده نکنیم وجه دوم جیب ارتفاع وقت
را بر جیب غایت ارتفاع منحط قسمت کنند و حاصل را
جیب غیر معدل خوانند پس تمام انرا تا شصت در جیب
تعدیل النهار منحط ضرب کنند حاصل تعدیل بود پس اگر
بعد از معدل النهار در جیب قطب ظاهر باشد و تعدیل مساوی
جیب غیر معدل فضل دایر دو ربع بود والا بتفاضل
میان تعدیل و جیب غیر معدل از جدول جیب قوس بر
گیرند و این قوس را بر ربع افزایند اگر تعدیل زیاده
باشد و بکاهند اگر کمتر باشد حاصل ما باقی فضل دایر باشد
و اگر در جهت قطب خفی باشد تعدیل را بر جیب غیر معدل
افزایند تا جیب تمام فضل دایر حاصل آید جیب غیر معدل
عبارت از جیب ترتیب دایر است باجزایی که سهم
نصف قوس النهار بآن اجزا شصت باشد و شک نیست که

اگر

اگر کوکب بر معدل بود جیب غیر معدل بعینه جیب دایر
باشد و اگر کوکب را از معدل بعد باشد ولیکن بلد استوایی
بود سهم جیب غیر معدل بعینه جیب دایر باشد و بعمل دیگر
حاجت نیفتد و اگر کوکب را بعد باشد در افق مایل شک نیست که
سهم فضل دایر باین اجزا که تمام جیب غیر معدل است تا شصت
در کوکبی که در جانب قطب ظاهر است کمتر است از آنچه حقیقتاً
سهم فضل دایر است و در کوکبی که در جانب قطب خفی است
زیاده و این کمی یا زیادتی را تعدیل گفته است و نسبت
او با سهم فضل دایر باجزایی که سهم نصف قوس النهار
بآن اجزا شصت است چون نسبت جیب تعدیل النهار
با شصت است پس هرگاه که تمام جیب غیر معدل تا شصت
را در جیب تعدیل النهار منحط ضرب کنند حاصل از ضرب
تعدیل باشد چنانچه در متن گفته است و این تعدیل در کوکبی که
در جانب قطب ظاهر است از سه حال بیرون نیست
یکی مساوات با جیب غیر معدل و آن گاهی باشد که فضل الدایر
ربع باشد زیرا که در آن حال هر یک از تعدیل و جیب غیر
سهم فضل دایر را باجزاء مذکوره هم میشوند تا شصت و دوم
نقصان از جیب غیر معدل و گاهی باشد آن که فضل الدایر کمتر
از ربع باشد زیرا که چون جیب غیر معدل را بر سهم فضل الدایر

باجزار مذکوره می افزایند شصت می شود و فرض انست
که تعدیل کمتر از وست پس اگر تعدیل را برین سهم مذکور
افزایند حاصل بعد از زیاده که ان سهم فصل الدایر است
حقیقتاً کمتر از بست باشد و فصل دایر کمتر از ربع و چون
تعدیل را بر سهم فصل الدایر باجزار مذکوره افزایند
تا سهم فصل الدایر حقیقتاً حاصل اید و انرا از شصت
نقصان کنند باقی جیب تمام فصل دایر باشد و فرق نیست
میان انکه تعدیل را بر سهم فصل الدایر باجزار مذکوره افزایند
و تمام ان تا شست بگیرند و میان انکه تعدیل را از سهم
فصل الدایر باجزار مذکوره تا شست که جیب غیر معدل است
نقصان کنند لاجرم تعدیل را از جیب غیر معدل نقصان
میکنند تا جیب تمام فصل الدایر حاصل اید و انرا معوس
می کنند و آن قوس را از ربع می کاهند تا فصل الدایر
حاصل اید و سیوم زیادت از جیب غیر معدل و ان کاهی
باشد که فصل الدایر زیاده از ربع باشد زیرا که چون جیب
غیر معدل را بر سهم فصل الدایر باجزار مذکوره می افزایند
شصت میشود و فرض انست که تعدیل زیاده از جیب
غیر معدل است پس اگر تعدیل را بیفزایند حاصل بعد از
زیاده که ان سهم فصل الدایر است حقیقتاً زیاده از شصت

باشد

باشد و فصل الدایر زیاده از ربع و شک نیست که زیادتی
سهم فصل الدایر حقیقی بر شصت مساوی جیب فصل تعدیل
النهار است بر دایره و فرقی نیست میان انکه تعدیل را
بر سهم فصل الدایر باجزار مذکوره که تمام جیب غیر
معدل است تا شصت بیفزایند و از مجموع شصت نقصان
کنند و میان انکه جیب غیر معدل را از تعدیل نقصان
می کنند تا فصل جیب تعدیل النهار بر دایره حاصل اید
و انرا معوس میکنند و ان قوس را بر ربع می
افزایند تا فصل الدایر حاصل آید و اما در کوکبی که در جانب
قطب خفیست اگر این تعدیل را از سهم فصل الدایر
باجزای مذکوره که تمام جیب غیر معدل است تا شصت
بکاهند تا سهم فصل الدایر حقیقی حاصل اید و انرا از شصت
نقصان کنند باقی جیب تمام فصل الدایر باشد لیکن
فرقی نیست میان انکه تعدیل را از تمام جیب غیر معدل
بکاهند و باقی را از شصت نقصان کنند و میان انکه
تعدیل را بر نفس جیب غیر معدل افزایند لاجرم
تعدیل را بر جیب غیر معدل می افزاید تا جیب تمام
فصل دایر حاصل آید مثالش تقویم الشمس سنبله رکو
ارتفاع شرقی افتاب م مد جیب ارتفاع وقت
لح لد ر غایت ارتفاع ان روز لح نح ما جیب غایت

ارتفاع ح لى لط جيب ارتفاع وقت را بر جيب
غايت ارتفاع منحط قسمت كرديم خارج شد صما و اين
جيب غير معدل است تمام جيب غير معدل با شصت
سح ند جيب تعديل النهار ىرلب نب تمام جيب غير معدل
را تا سه در جيب تعديل النهار منحط ضرب كرديم حاصل
شد مه بو ه كا ح اين تعديل است چون ميل شمالى بود
و تعديل از جيب غير معدل كمتر بود نقصان كرديم تعديل
را از جيب غير معدل باقى ماند و مه ه لط اين جيب تمام
داير باشد قوسش را گرفتيم نا ا ر تمام فضل الداير است
ار صه نقصان كرديم باقى لج ح نو اين فضل داير است
متن و اگر وجهى خواهيم كه شرح يعنى اگر استخراج فضل
الداير بوجهى خواهند كه شامل كواكب ابدى الظهور تر
باشد اول جيب اوسط حاصل كنند و آن عمود نسبت
كه از تقاطع نصف النهار با مدار كوكب بر سطح افق آيد اگر
سطح افق بمركز مدار گذشته باشد و الا بر سطحى آيد كه بمركز
مدار گذشته باشد و موازى افق بود و شك نيست كه
در بلاد استوايى جيب غايت ارتفاع بعينه جيب
اوسط باشد و در بلد مايل اگر كوكب بر معدل بود هم
جيب غايت ارتفاع بعينه جيب اوسط باشد و بعملى ديگر
حاجت نيفتد و براى معرفت جيب اوسط سه وجه ايراد

كرده

كرده است وجه اول بعد كوكب را از معدل النهار يكبار
بر تمام عرض بلد افزايند و يكبار از آن نقصان كنند
و جيب حاصل را با جيب باقى جمع كنند نصف مجموع جيب
اوسط باشد و اگر بعد مساوى تمام عرض بلد باشد نصف
جيب غايت ارتفاع جيب اوسط باشد و اگر زياده از
تمام عرض بلد باشد نصف تفاضل ميان جيب غايت
ارتفاع و جيب ارتفاع اصغر جيب اوسط باشد مثالش
ميل درجه شمس كه بجاى بعد كوكب است كح نح ما اين را يكبار
بر تمام عرض بلد كه مط ه بود زيادت كرديم شد لح نح ما
جيبش را گرفتيم مح لا لط و يكبار را از تمام عرض بلد
نقصان كرديم باقى ماند مد ا لط جيبش ما ما و جيبين
را جمع كرديم شد صه لح كه نصف مجموع الجيبين مه و ب ل
اين جيب اوسط است وجه دوم جيب بعد را در
جيب عرض بلد منحط ضرب كنند و حاصل را از جيب
غايت ارتفاع نقصان كنند اگر بعد در جهت قطب
ظاهر باشد و الا بر آن افزايند حاصل جيب اوسط بود
مثالش جيب بعد و در صورت مذكور جيب ميل است
ه سـ لح ح جيب عرض بلد لط كا مط حاصل ضرب
جيب بعد در جيب عرض بلد ح كد نو ل چون ميل بجهت

قطب ظاهر بود حاصل را از جیب غایت ارتفاع که
ح لا لط نقصان کردیم باقی ماند مه و مه ل این جیب
اوسط است موافق عمل اول وجه سیوم جیب تمام
بعد را در جیب تمام عرض بلد منحط ضرب کنند تا جیب
اوسط حاصل شود مثالش تمام میل فه ا لط جیبش
نط و اله تمام عرض بلد مط ٦ جیبش مه و نز
جیب تمام میل را در جیب تمام عرض بلد منحط ضرب
کردیم حاصل شد مه و ماند مه مه این جیب اوسط است
متن وچون جیب اوسط معلوم شد شرح دو وجه را
ایراد کرده است بجهت معرفت فضل دایر جیب اوسط
وجه اول جیب ارتفاع وقت را از جیب غایت
ارتفاع نقصان کنند و باقی را بر جیب اوسط منحط
قسمت کنند خارج قسمت سهم فضل الدایر باشد مثالش
ارتفاع وقت در صورت سابق م مد بود جیبش
لح لد ر جیب غایت ارتفاع که ح لا لط بود جیب
ارتفاع وقت را از جیب غایت ارتفاع نقصان
کردیم باقی ماند ط نز لو نه باقی را بر جیب اوسط مذکور
منحط قسمت کردیم خارج شد لح مد این سهم فضل
الدایرست خواستیم که قوس این سهم بدانیم تفاضل

میان

میان او و سه دانستیم و مه ی قوس این تفاضل را
گرفتیم بود نا ا ح از صه نقصان کردیم ماند لح مح ب
این قوس سهم فضل الدایرست وجه دوم اگر کوکب
از معدل النهار در جهت قطب خفی بود تفاضل میان
جیب اوسط و جیب غایت ارتفاع بگیرند و بر جیب
ارتفاع افزایند و حاصل را بر جیب اوسط منحط
قسمت کنند خارج قسمت جیب تمام فضل الدایر باشد
و اگر کوکب در جانب قطب ظاهر بود تفاضل میان
ان تفاضل و جیب ارتفاع وقت بگیرند و بر جیب
اوسط منحط قسمت کنند خارج قسمت را در جدول
جیب مقوس کنند و آن قوس را از ربع بکاهند
اگر فضل مر جیب ارتفاع را بود و الا بیفزایند حاصل
ما باقی فضل دایر باشد و اگر جیب ارتفاع مساوی
تفاضل مذکور باشد فضل دایر ربع دور بود مثالش در
کوکبی در جهت قطب ظاهرست از معدل جیب اوسط
مذکور مه و مه ل جیب غایت ارتفاع مذکور
ح لا لط تفاضل بینهما کد نو ل جیب ارتفاع
وقت لح لد ر تفاضل میان تفاضل مذکور که

دکد نول است وجیب ارتفاع وقت له ط ه له
این را در زیجهای دیگر جیب معدل نام نهاده اند
این حاصل ثانی رل یعنی جیب معدل را بر جیب اوسط
مذکور منحط قسمت کردیم خارج شد حو مه ط قوسش
نا نا ح این قوس را از صه کاستیم جون فضل جیب
ارتفاع راست بر تفاضل باقی ماند لح ح مت این فضل
الدایرست متن جون فضل الدایر معلوم شد شرح
بعد از معرفت فضل دایر برای معرفت مطلوب که
طالع از ارتفاع است دو وجه ایراد کرده است
وجه اول انکه فضل دایر را از نصف قوس النهار نقصان
کنند اکر ارتفاع شرقی باشد والا افزایند تا دایر
معلوم شود وجون دایر را بر مطالع طلوع کوکب افزایند
مطالع طالع معلوم شود مثالش فضل الدایر علی الوجه
المعمول لح ح مت نصف قوس النهار صد ک لب جون
ارتفاع شرقی بود فضل دایر را از نصف قوس
النهار نقصان کردیم باقی ماند نه لا ه این دایرست
جون دایر را بر مطالع طلوع کوکب افزایند جون کوکب
عدیم العرض است مطالع طلوع او بعینه مطالع او

خواهد بود مطالع تقویم افتاب ببلد قسد و لو دایر را
برین مطالع بلدی زیادت کردیم شد مطالع طالع
د نط لح و درجدول مطالع بعرض ما مه تقویس کردیم
بیرون آمد طالع عقرب ا له مطالع طالع را درجدول
مطالع بفلک مستقیم تقویس کردیم عاشر شد اسد د کا این
وجه مخصوص است بکواکب ذا طلوع و غروب وجه دوم که
شامل کواکب ابدی الظهور هم باشد فضل دایر را بر مطالع
ممر کوکب نقصان کنند اکر ارتفاع شرقی باشد و
بیفزایند اکر غربی باشد مطالع عاشر معلوم شود یعنی
اکر درجدول مطالع البروج بخط استوا تقویس کنند عاشر
برابر نه درجدول مطالع البروج بفلک مستقیم ابتدا از
اول جدی کما هو العاده وجون ربع بران افزایند
مطالع طالع باشد مثالش جون کوکب در ماده عدیم
العرض است مطالع استوایی درجه او بعینه مطالع
ممر او می باشد مطالع استوایی تقویم شمس قسح کو ح فضل
الدایر را که بود لح ح مت از مطالع ممر نقصان کردیم
جون کوکب شرقی بود ماند قکط لح و این مطالع عاشر
باشد صه بر مطالع عاشر زیادت کردیم شد د یط لح و
این مطالع طالع باشد موافق امد بعمل سابق وهو بالله [illegible]

ارتفاع و انحطاط کوکب از طالع

لایق و مولانا غیاث الدین جمشید درین محل در
زیج خود ذکر کرده است که اگر ارتفاع بگیاس سیارات
گرفته باشند اختلاف منظر را رعایت باید کرد بتخصیص
زهره و عطارد متن باب بیست ویکم در معرفت ارتفاع
و انحطاط کوکب از طالع شرح چون مطالع طلوع کوکب را
از مطالع طالع نقصان کنند انچه باقی ماند مادار من
الفلک باشد از وقت طلوع کوکب تا بوقت طلوع
طالع و انرا دایر نیز گویند و ظاهرست که اگر مادار من
الفلک زیاده از قوس النهار بود کوکب غروب کرده
باشد و تحت الارض بود و اگر کمتر از قوس النهار باشد
کوکب هنوز غروب نکرده بود و فوق الارض باشد پس تفاضل
میان باقی یعنی مادار من الفلک و میان نصف قوس
النهار بگیرند وان تفاضل فضل الدایر بود و مصنف
قدس سره برای معرفت این مطلوب وجوه ایراد
کرده است و وادان مخصوص اند بکواکب در طلوع و
غروب وجه اول ازان دو انکه می فرماید که مطالع
طلوع کوکب را از مطالع طالع نقصان کنیم اگر باقی
زیاده از قوس النهار کوکب باشد کوکب تحت الارض
باشد و اگر کمتر باشد سهم تفاضل را میان باقی و نصف

قوس

قوس النهار از سهم نصف قوس النهار نقصان کنیم
باقی جیب ترتیب دایر باشد و چون جیب ترتیب
دایر را در جیب غایت ارتفاع ضرب کنیم و حاصل را
بر سهم قوس نصف النهار قسمت کنیم خارج قسمت
جیب ارتفاع باشد مثالش تقویم سر طایر طکب نر
مطالع طلوع بموجب عمل سابق در باب دوازدهم
زنجح مطالع طالع شکطله مطالع طلوع را از مطالع
طالع نقصان کردیم باقی ماند مه نب این دایرست
از وقت طلوع کوکب تا وقت طلوع طالع چون
دایر کمتر از قوس النهارست کوکب فوق الارض باشد
نصف قوس النهار صوکا تفاضل میان دایر و نصف
قوس النهار ه کط تمام این تا صه لطلا جیب تمام
مذکور لحما این جیب را از سه نقصان کردیم ماند
کا مط نط این سهم تفاضل است سهم نصف
قوس النهار بموجب عمل متقدم سو لح سهم تفاضل را
از سهم نصف قوس النهار نقصان کردیم ماند مدجنا این
جیب ترتیب دایرست غایت ارتفاع کوکب مذکور
نو نه ه جیب غایت ارتفاع حطلخ نر جیب ترتیب
دایر را در جیب غایت ارتفاع ضرب کردیم حاصل شد

لر نه یا کط لز حاصل را بر سهم نصف قوس النهار قسمت
کردیم خارج شد لح ا د این جیب ارتفاعست وقتی
این جیب ارتفاع مطلوب بود وجه دوم جیب اوسط
بوجهی که در باب گذشته مذکور شد حاصل کنند وانرا
در جیب ترتیب دایر منحط ضرب کنند حاصل جیب
ارتفاع باشد مثالش بعد کوکب مذکور راست ر نه
بر تمام عرض بلد که بود مط ک افزودیم شد نو نه
جیبش مط لز نو همین بعد کوکب را از تمام عرض
بلد نقصان کردیم ماند یا نه جیبش لط نز ی مجموع
الجیبین فط ه کز نصف المجموع مد نه لج ل این جیب
اوسط است این جیب اوسط را در جیب ترتیب دایر
که هست مد ح ه ضرب کردیم حاصل شد لح ا ر نه
این جیب ارتفاع مطلوبست واگر کوکب تحت الارض
باشد بهمین موامره انخفاض او معلوم شود بشرط انکه
بجای مطالع طلوع مطالع غروب و بجای قوس النهار
قوس اللیل و بجای غایت ارتفاع غایت انحطاط بکار
داریم و عمل بپایان رسانیم گفتیم که این دو وجه مخصوصند
بکواکب ذات طلوع و غروب و اگر وجهی خواهند که شامل
کواکب ابدی الظهور و ابدی الخفا نیز باشد تفاضل میان

مطالع

مطالع مر کوکب و مطالع عاشر بگیرند و سهم انرا در جیب
اوسط منحط ضرب کنند و تفاضل میان حاصل ضرب
و جیب غایت ارتفاع بگیرند پس اگر فضل جیب غایت
ارتفاع را باشد این فضل جیب ارتفاع بود و اگر فضل
حاصل ضرب را بود این فضل جیب انحطاط باشد مثالش
مطالع مر نسر طایر بموجب عمل سابق ر صه ر مطالع عاشر
ر لط له تفاضل بینهما ه کط سهم التفاضل کا مط لط
جیب الاوسط مد نه لج ل حاصل ضرب سهم مذکور در
جیب اوسط منحط لو ک نه د جیب غایت ارتفاع
مذکور مط لز نه تفاضل میان حاصل ضرب و جیب غایت
ارتفاع لح لج ی پس چون فضل جیب غایت ارتفاع
راست بر حاصل ضرب این تفاضل جیب ارتفاع
باشد و در کواکب ابدی الخفا مطالع رابع را بجای مطالع
عاشر و جیب غایت الانحطاط را بجای جیب غایت ارتفاع
استعمال کنیم و عمل بپایان رسانیم تا جیب الانحطاط معلوم
شود متن و بوجهی دیگر اگر کوکب را عرض نباشد شرح درین
وجه مطلقا اول عرض اقلیم رویت می باید عمل کرد
و طریق ان در باب سیزدهم ازین مقاله گذشته است
و این وجه بر سه قسم مستقیم است اول انکه کوکب را عرض

نباشد دوم انکه کوکب دو عرض بر نفس طالع یا سابع
واقع شود سیوم انکه کوکب دو عرض بر تربیع طالع
واقع شود پس لایق جنان نمود که طریق عمل هر قسمی را
علی حده باز نماییم اما در قسم اول که کوکب را عرض نباشد
وان دو نوع است یکی انکه کوکب مقدم باشد بر طالع یعنی
جون توالی بروج را اعتبار کنند اول کوکب باشد و بعد
از ان طالع و بعبارتی دیکر یعنی کوکب فوق الارض باشد
جیب ما بین کوکب و طالع را در جیب تمام عرض اقلیم رویت
منحط ضرب کنند حاصل جیب ارتفاع باشد مثالش
تقویم کوکب و ه ٦ طالع ے لج ٦ پس اول استخراج عرض
اقلیم رویت کنیم مطالع طالع شلره تو عاشر عقرب
من قوس طح میل اول عاشر کا نح تمام عرض بلد
مط ٦ عاشر از بروج جنوبی بود میل عاشر را از تمام
عرض بلد نقصان کردیم ماند کو ر این ارتفاع عاشر باشد
جیب ارتفاع عاشر کد ک لز ما بین عاشر و طالع عجب
جیب ما بین مذکور نز لح لز جیب ارتفاع عاشر را
بر ما بین مذکور قسمت کردیم خارج شد لح لح ط این جیب
تمام عرض اقلیم رویت است ما بین کوکب و طالع
قلح مه جون بیشتر از ربع است برای معرفت جیب

بتسبیع

١٢٨

بتنقیح محتاج است قوس منقح نه جیبش صربو ه جیب
قوس منقح را در جیب تمام عرض اقلیم رویت منحط ضرب
کردیم حاصل شد کب کو ب این جیب ارتفاع باشد نوع
دوم موخر باشد از طالع یعنی جون توالی بروج را اعتبار
کنند اول طالع باشد بعد از ان کوکب ما کوییم کوکب تحت
الارض باشد طریق عمل بعینه مثل نوع سابق است
و حاصل ضرب جیب الحصاص کوکب باشد متن و اکر کوکب را
عرض باشد جیب تمام عرض او شرح کوکب دو عرض ازین
سه وجه خالی نیست اول انکه بر نفس طالع یا سابع باشد دوم
انکه بر تربیع طالع باشد سیوم انکه نه بر نفس طالع یا سابع و
نه بر تربیع طالع باشد و جه سیوم نیز جهار صورت تواند بود
یکی انکه درجه کوکب فوق الارض باشد و عرض کوکب
موافق عرض اقلیم رویت باشد در جهت دوم انکه عرض
کوکب مخالف عرض اقلیم رویت باشد در جهت سیوم انکه
درجه کوکب تحت الارض باشد و عرض کوکب موافق باشد
با عرض اقلیم رویت در جهت جهارم انکه درجه کوکب
تحت الارض باشد و عرض اقلیم رویت مخالف عرض
کوکب باشد این صور اربعه متشارک کنند در عمل تا انجا که قوس
دوم حاصل شود پس جیب تمام عرض کوکب را در جیب تمام

ما بین درجه او وطالع ما ساعه هرکدام که کمتر باشد منحط ضرب
کنند و بحاصل از جدول جیب قوس برکرند تمام آن قوس
را قوس اول خوانیم پس جیب عرض کوکب را بر جیب
قوس اول منحط قسمت کنند و بخارج قسمت از جدول
جیب قوس برگیرند وانرا قوس دوم خوانیم پس در صورت
اول و چهارم قوس دوم را با تمام عرض اقلیم رویت جمع
کنند و در صورت دوم وسیوم تفاضل میان قوس
دوم و تمام عرض اقلیم رویت بگیرند پس جیب مجموع
یا فضل را در جیب قوس اول منحط ضرب کنند و حاصل
را در جدول جیب مقوس کنند ان قوس در صورت
اول ارتفاع باشد و همچنین در صورت سیوم اگر فضل
تمام عرض اقلیم رویت را باشد و در صورت چهارم
اگر فضل قوس دوم را باشد و در باقی صور یعنی در صورت
دوم مطلقا وسیوم اگر فضل قوس دوم را باشد و چهارم
اگر فضل تمام عرض اقلیم رویت را باشد ان قوس انحطاط
کوکب باشد مثالش فرض کردیم کوکب را فوق الارض
تقویمش حو ما یه ه عرضش ما شمالی اح طالع وقت
را حمل ح کا ما بین کوکب و درجه طالع را گرفتیم زیرا این کمتر
بود لح یو تمامش سو مد تمام عرض کوکب فح نر جیب تمام

عرض

عرض کوکب نط نط لح ح جیب تمام ما بین درجه کوکب و
طالع نه ر ید ه ضرب کردیم جیب تمام عرض کوکب را
در جیب تمام ما بین درجه کوکب و طالع درجه منحط حاصل
شد نه و م م نر قوسش را گرفتیم سو مب م تمام این
قوس لح ید ک این قوس اول است جیب قوس اول
لح ح مه جیب عرض کوکب ا ه نح جیب عرض کوکب را
بر جیب قوس اول منحط قسمت کردیم خارج شد
ب ه ند در جدول جیب تقویس کردیم بیرون آمد ب لط کر
این قوس دوم است پس باستخراج عرض اقلیم رویت
مشغول شویم مطالع طالع بالعرض ما ط که بود ر مو م در
جدول مطالع فلک مستقیم ابتدا از اول جدی تقویس کردیم
حاصل شد عاشر جدی ک کح میل اول عاشر لح یه نه
چون جنوبی بود از تمام عرض بلد نقصان کردیم باقی ماند
که لد ه این ارتفاع عاشر است جیب ارتفاع عاشر
اه نح لر ما بین عاشر و طالع صح نح سعه کردیم شد نو ب
جیب قوس سعه نط نا لح جیب ارتفاع عاشر را بر جیب
ما بین طالع و عاشر منحط قسمت کردیم خارج شد اه نر کح این
جیب تمام عرض اقلیم رویت است قوسش را گرفتیم که لر نو
تمام عرض اقلیم رویت بود تمام این قوس که عرض اقلیم

رویت باشد سد کب ر جهتش شمالی چون کوکب فوق
الارض بود و عرض کوکب موافق عرض اقلیم رویت
در جهت قوس دوم را با تمام عرض اقلیم رویت جمع
کردیم شد لح ىرلح شاید اگر این را قوس سیوم خوانیم جیب
این مجموع لح له ح این جیب را در جیب قوس اول که بود
لح ح ۶ منحط ضرب کردیم حاصل شد ا ىد ىه ىح این جیب
ارتفاع بود زیرا از صورت اول است قوسش گرفتیم
۷ مر این ارتفاع مطلوب باشد همین یک مثال در صور
دیگر نیز کافی خواهد بود و تفصیل این اعمال خسوف
و کسوف خواهد آمد اینجا زیاده اطناب نکنیم وجه اول
که کوکب بر بعض طالع یا سابع باشد هر دو صورت می
تواند بود اول آنکه عرض کوکب موافق عرض اقلیم رویت
باشد در جهت دوم آنکه مخالف باشد هر کدام که باشد جیب
عرض کوکب را در جیب عرض اقلیم رویت منحط ضرب کنند
حاصل جیب ارتفاع باشد در صورت اول و جیب انحطاط
بود در صورت دوم و عمل این ظاهر است احتیاج مثال ندارد
وجه دوم که کوکب بر تربیع طالع باشد یعنی بعد درجه
کوکب از طالع صه باشد نیز چهار صورت می تواند بود
مثل وجه سیوم اول آنکه درجه کوکب فوق الارض بود و

عرض کوکب موافق عرض اقلیم رویت باشد در جهت
دوم آنکه درجه کوکب فوق الارض باشد و عرض کوکب
مخالف عرض اقلیم رویت باشد در جهت سیوم آنکه
عرض درجه کوکب تحت الارض باشد و عرض کوکب موافق
عرض اقلیم رویت بود چهارم آنکه تحت الارض باشد
و عرضش مخالف عرض اقلیم رویت باشد در جمیع صور
قوس اول مابین درجه کوکب و طالع است که صه باشد
و عرض کوکب را بجای قوس دوم استعمال کنند طریق عمل
در صورت اول عرض کوکب را با تمام عرض اقلیم رویت
جمع کنند اگر مجموع زیادت از صه نشود تمام آن تا قف
قوس ارتفاع باشد و اگر کمتر از صه باشد مجموع قوس
ارتفاع بود و در صورت دوم تفاضل میان عرض
کوکب و تمام عرض اقلیم رویت بگیرند اگر فضل تمام
عرض اقلیم رویت را باشد آن قوس ارتفاع باشد
و اگر فضل عرض کوکب را بود آن قوس انحطاط باشد
و در صورت سیوم عمل مثل صورت دوم است الا آنکه
اگر فضل تمام عرض اقلیم رویت را باشد آن قوس
انحطاط بود و اگر فضل عرض کوکب را باشد آن قوس
ارتفاع بود و در صورت چهارم عمل بعینه مثل

صورت اول است لیکن مجموع قوس الحصاص کوکب
بود واین اعمال ازمثال وجه سیوم ظاهرست واجنه
مصنف قدس سره فرموده اند اگر طالع بجای مطالع
طالع گیرند وبجای درجه کوکب مطالع ممر وبجای عرض
کوکب بعدش ازمعدل النهار وبجای عرض اقلیم رویت
عرض بلد بهمین سوامر بمین مطلوب حاصل شود ظاهر
است ومستغنی ازشرح متن باب بیست ودوم درمعرفت
طالع از ساعات عدد ساعات را شرح درباب هشتم طالع از ساعات
ازین مقاله گذشت که ساعت معوج می باشد ومستوی
باز مستوی وسطی می باشد وحقیقی ومقادیر اینها مختلف است
پس چون خواهند که طالع از ساعات معلوم کنند اول باید
دانست که ساعت ازکدام جنس است پس عدد آنرا
در اجزا حودش ضرب کنند تا دایر معلوم شود بعد ازان
دایر را بر مطالع بلد جزو افتاب بوقت طلوع افزایند
اگر ساعات گذشته از اول روز باشد مثالش فرض کردیم
که از روزی دو ساعت ونیم گذشته بود آنرا در یه ضرب
کردیم حاصل شد لز این دایر باشد گذشته از اول
روز تا وقت مفروض تقویم افتاب دران روز ح ه نو
مطالع بلدی جزو افتاب بعرض ما ه سکه له دایر را بر

ول

وی افزودیم حاصل شد مطالع طالع حه ازین عمل ظاهر
میشود آنکه ساعات گذشته از اول شب باشد احتیاج
بمثال دیگر ندارد واگر ساعات بعد ماضی بوده باشد دایر
را بر مطالع فلک مستقیم جزو افتاب بنصف النهار مقدم
ابتدا از اول جدی افزایند مطالع طالع حاصل شود
مثالش همان وقت مفروض ساعات بعد ماضی کا لط
در یه ضرب کردیم حاصل شد ه کد یه مبسوطش شکد یه
بر مطالع جزو افتاب بفلک مستقیم من اول الجدی که رمت
لح لط افزودیم حاصل شد مطالع طالع حد ساعات بعد
مستقبل بوده باشد دایر را از مطالع مذکور نقصان کنند
مثالش ساعات بعد مستقبل ـ کا در یه ضرب کردیم
حاصل شد دایر له یه مطالع استوایی جزو افتاب که
بود لح لط از مطالع طالع نقصان کردیم باقی ماند حد اما
آنکه شرط کرده است که مطالع فلک مستقیم ابتدا از اول
جدی باشد وجهش آنست که دایر را بر مطالع طالع در
وقتی که قیاس ساعات بآن وقت کرده اند می باید افزود
یا کاست تا مطالع طالع در وقت مطلوب حاصل آید
ومطالع استوایی جزو افتاب بنصف النهار کمترست
از مطالع طالع بمقدار ربع دور چون ابتدا از اول جدی

می گیرند جنانست که ربع دور را فزوده اند واما انکه گفته که اگر
عدد ساعات حقیقی را در پانزده درجه ضرب کنند وحاصل را
بر مطالع استوایی ابتدا از اول جدی تقویم افتاب که
باین ساعت استخراج کرده باشند افزایند اگر ساعات
معلوم ساعات بعد ماضی باشد و لکاهسند اگر ساعات
معلوم ساعات بعد مستقبل باشد همین مطالع طالع حاصل
اید و باستخراج اجزا ریکساعت حقیقی احتیاج نیفتد وجهش
انست که مقدار ساعت حقیقی زیاده از پانزده درجه است
بدو دقیقه وکسری بسبب انکه پانزده درجه ربع سدس
یک دورست و ساعت حقیقی ربع سدس یکدورست
مع مطالع ماسارة الشمس فی ذلک الیوم پس زیاده باشد
از پانزده درجه بمقدار ربع سدس مطالع ماسارة الشمس و
ان دو دقیقه وکسری است پس جون عدد ساعات را
در پانزده درجه ضرب کنند انجه حاصل شود کمتر باشد از انجه
می باید بمقدار مطالع ماساره الشمس فی ذلک الساعات
اما جون تقویم افتاب باین ساعات استخراج کرده باشند
و معلوم است که تقویم افتاب درین وقت زیاده است
از تقویم افتاب بنصف النهار مقدم بمقدار ماساره الشمس
فی ملک الساعات و مطالع استوایی او زیاده است از

مطالع

مطالع استوایی تقویم افتاب بنصف النهار مقدم بمقدار
مطالع ماساره الشمس فی ملک الساعات پس جون وایررا
بر مطالع استوایی تقویم افتاب درین ساعت زیاده کنند
باز یافت ان کمی که بمقدار مطالع ماساره الشمس فی ملک
الساعات است کرده باشد پس جنان باشد که عدد ساعات
را در پانزده درجه و دو دقیقه وکسری ضرب کرده بر مطالع
تقویم افتاب بنصف النهار مقدم افزوده اند و همچنین
ظاهرست که مطالع تقویم افتاب درین وقت کمترست
از تقویم مطالع افتاب بنصف النهار اینده بمقدار
مطالع ماساره الشمس فی ملک الساعات پس اگر عدد
ساعات را در پانزده درجه ضرب کنند واز مطالع استوایی
تقویم افتاب درین وقت کم کنند جنان باشد که عدد
ساعات را در پانزده درجه و دو دقیقه وکسری ضرب کرده
از مطالع استوایی تقویم افتاب بنصف النهار اینده نقصان
کرده اند جون مثال این عمل موقوف بود بر معرفت
تقویم افتاب و ان در باب مقالت اینده معلوم میشد
در توقف کردیم جون از شرح مقالت دوم فارغ شدیم
بعنایة الله تعالی ومنه در شرح مقالت سیوم شروع کنیم
متن مقالت سیوم در معرفت روش ستارگان و مواضع

مقالت سیوم

ایشان در طول و عرض و توابع آن و ان سیزده
بابست شرح پیش از شروع در بیان مقاصد این
مقاله چاره نیست از بیان اصطلاحاتی که درین مقاله مستعمل
میشود شمس و قمر را نیرین گویند و پنج کوکب دیگر را متحیره و یکی
از سبعهٔ سیاره را فلکی است که بمرکز و منطقه و قطبین
موافق فلک البروج باشد انرا ممثلی گویند مایل قمر فلکیست
در جوف ممثلی او که مرکز او مرکز ممثلی باشد و سطح منطقه او مایل
باشد از سطح منطقه ممثل ممثلی ثابت و قطع کند منطقه ممثل را
بر دو نقطه متقاطر که انرا جوزهرین و عقدتین خوانند انرا که
چون قمر از و بگذرد شمالی شود راس گویند و ان دیگر را
ذنب مدیر عطارد فلکیست متوازی السطحین و در ثخن
ممثل او و مرکز او از مرکز ممثل بیکسو شده بر وجهی که محدب او
بیک نقطه مماس محدب ممثل شده باشد و ان نقطه را
اوج مدیر گویند و مقعر او بیک نقطه مماس مقعر ممثل شود
و انرا حضیض مدیر گویند خارج مرکز هر کوکبی فلکیست
قمر را در ثخن مایل و عطارد را در ثخن مدیر و باقی کوکب را
در ثخن ممثل و مرکز او از مرکز ملکی که در ثخن اوست
بیک سو شده بوجهی که محدب بمحدب بنقطه مماس شده باشد
و انرا اوج خارج مرکز گویند و مقعر بمقعر بنقطه که انرا حضیض

خارج

خارج مرکز گویند و بیشتر چنان باشد که خارج مرکز شمس
تخصیص کنند و از ان باقی کواکب را حوامل گویند و منطقه
خارج مرکز شمس در سطح منطقه ممثل او باشد و از ان باقی
کواکب مقاطع منطقه ممثل بود بر دو نقطه مقاطر که انرا جوزهرین
و عقدتین گویند و یکی را راس و دیگری را ذنب گویند
و هر کوکبی را غیر شمس فلکی دیگر بود که انرا تدویر گویند
و آن فلکی بود مصمت در ثخن حامل بر وجهی که بیک نقطه
مماس محدب حامل شده باشد و بنقطه دیگر مماس مقعر
او و کوکب در تدویر مرکوز باشد بر وجهی که بیک نقطه
مماس او شده باشد و دایره که از مرکز کوکب بحرکت
تدویر مرتسم شده باشد آن دایره را منطقه تدویر گویند
و دورترین نقطه که در منطقه تدویر باشد از مرکز عالم ذروهٔ
مرئی گویند و نقطه مقابل انرا حضیض مرئی مرکز معدل
المسیر نقطه است بر قطر ممثل هر یک از متحیره که در عطارد
ان قطر بمرکز مدیر گذرد و در باقی کواکب بمرکز حامل و آن
نقطه در عطارد منصف ما بین مرکز عالم و مرکز مدیر است
و در باقی کواکب مرکز حامل بر منصف ما بین مرکز عالم و ان
نقطه است و حرکت مرکز تدویر هر کوکبی حول مرکز معدل
المسیر او متشابه است و باین جهت او را مرکز معدل المسیر

خوانند و دایره را که بر مرکز معدل المسیر کوکبی مساوی منطقه
حامل او رسم کنند ان دایره را منطقه معدل المسیر کویند
و دورترین نقطه را بر منطقه تدویر از مرکز معدل المسیر ذروه
وسطی کویند و مقابل انرا حضیض اوسط کویند نقطه محاذاة
نقطه ایست بر قطر ممثل قمر که باوج و حضیض کذشته است
که بعد او از مرکز عالم همچو بعد مرکز حامل است از مرکز عالم
و همیشه یکقطر تدویر قمر محاذی این نقطه باشد یعنی اکر
تدویر قمر را حرکت نبودی یکقطر شخصی او محاذی این
نقطه بودی و حالا که حرکت دارد یکقطر او بالنوع محاذی
این نقطه باشد یعنی تبدل این قطر بحسب حرکت تدویر باشد
و بس و باین جهت این نقطه را نقطهٔ محاذات کویند و دورتر
ترین نقطه را بر منطقه تدویر از نقطهٔ محاذات ذروه وسطی
کویند و مقابل انرا حضیض اوسط خوانند تعدیل الایام بلیالیها
تفاوتیست میان ایام حقیقی و ایام وسطی اوج هر کوکبی اما
افتاب را قوسی است از ممثل میان اول حمل و اوج او
بر توالی و در غیر افتاب قوسیست از مایل میان نقطه
از و که محاذی اول حمل باشد یعنی بعد او از احدی الجوزهرین
مساوی بعد اول اول حمل باشد از همان عقده در همان
جهت و میان طرف خطی که از مرکز عالم باوج آمده باشد

الا در قمر که بر خلاف توالی باشد و در عطارد اوج مدیر
را که بحرکت ممثل حرکت کند اعتبار کنند مرکز افتاب
قوسی است از منطقه خارج مرکز ما بین اوج و مرکز افتاب
بر توالی مرکز قمر قوسیست از منطقه مایل ما بین اوج و
طرف خطی که از مرکز عالم بمرکز تدویر کذرد بر توالی و انرا
بعد مضاعف نیز کویند و مرکز هر یک از کواکب متحیره قوسیست
از منطقه معدل المسیر ما بین اوج او یعنی بعد نقطه از منطقه
معدل المسیر از مرکز عالم و طرف خطی که از مرکز عالم بمرکز تدویر
کذرد بر توالی خاصه قوسی است از منطقه تدویر ما بین
ذروه و مرکز کوکب بر توالی حرکت تدویر اکر ان ذروه
ذروهٔ وسطی باشد ان خاصه را خاصه وسطی کویند و اکر
ذروه مرئی باشد انرا خاصه مرئی و خاصه معدله نیز کویند و وسط
قمر قوسیست از منطقهٔ مایل ما بین نقطه از وکه محاذی
اول حمل باشد یعنی که حالا مذکور شد و طرف خطی که از
مرکز عالم بمرکز تدویر کذرد بر توالی و وسط باقی کواکب
مجموع اوج و مرکز او باشد و وسط جوزهر قوسی است
از منطقه ممثل ما بین اول حمل و عقدهٔ راس بر خلاف
توالی و بر توالی تقویم راسی باشد تعدیل افتاب زاویه ایست
که در مرکز افتاب حادث شود از تقاطع دو خطی که یکی از مرکز

عالم و دیگری از مرکز خارج مرکز بمرکز افتاب آید و
بعبارتی دیگر قوسیست از ممثل ما بین دو خطی از مرکز عالم
برون آید یکی بمرکز افتاب کذرد و دیگری موازی
خطی رود که از مرکز خارج بمرکز افتاب اید تعدیل اول
هر کوکبی زاویه ایست که بر مرکز تدویر حادث شود
از تقاطع دو خطی که یکی بمرکز عالم و دیگری بنقطه محاذاة
کذرد در قمر و بمرکز معدل المسیر در غیر قمر و بعبارتی
دیگر قوسیست از منطقه تدویر ما بین ذروه تین مرکز
معدل افتاب قوسی است از ممثل ما بین اوج وطرف
خطی که از مرکز عالم بمرکز افتاب کذرد مرکز معدل المتحیره
قوسی است از منطقه مایل ما بین اوج وطرف خطی که از
مرکز عالم بمرکز تدویر کذرد و اهل حساب از ممثل می گیرند
تسا هلا و قمر را مرکز معدل نباشد چه حرکت مرکز او حول مرکز
عالم متشابه است مرکز مقوم قوسی است از ممثل ما بین
اوج وطرف خطی که از مرکز عالم بمرکز جرم کوکب کذرد
و بالحقیقه قوسی بود از ممثل که واقع باشد میان دو دایره
عرضیه که یکی بنقطه اوج کذرد و یکی بمرکز جرم کوکب بر توالی
و در عطارد اوج مدیر را اعتبار باید کرد تعدیل ثانی
زاویه ایست که بر مرکز عالم حادث شود از دو خط که یکی

١٤٥

بمرکز تدویر کذرد و یکی بمرکز کوکب و چون مرکز تدویر
در بعد ابعد باشد انرا تعدیل ثانی مفرد گویند و چون در
غیر بعد ابعد باشد انرا تعدیل معدل خوانند باختلاف
فضل تعدیل ثانی بعد اقربست بر تعدیل ثانی بعد ابعد دقایق
حصص دقایق اند که نسبت آن دقایق با شصت دقیقه
چون نسبت فضل تعدیل ثانی بعدی مفروض باشد
بر بعد ابعد باختلاف تقویم هر کوکبی قوسی است
از منطقه ممثل او بر توالی ما بین اول حمل وطرف
خطی که از مرکز عالم بمرکز کوکب کذرد و اگر این خط که بر مرکز
کوکب گذشته است بر منطقه ممثل آید والا ما بین اول
حمل و نقطه تقاطع دایره عرضی که بطرف خط مذکور کذرد
تقویم قمر بفلک مایل قوسی است از منطقه مایل ما بین
نقطه از وکه بعد ان نقطه از عقده مساوی بعد نقطه
اعتدال ربیعی باشد هم از ان عقده در ان جهت وطرف
خطی که از مرکز عالم بمرکز قمر گذرد حصه عرض قمر قوسیست
از منطقه مایل بر توالی ما بین عقده راس وطرف خطی که
از مرکز عالم بمرکز قمر کذرد و تعدیل ثالث تفاوتیست میان
تقویم قمر بفلک مایل و تقویم قمر بفلک ممثل و انرا تعدیل
نقل نیز گویند دقایق بسیر عرض دقایقی اند که نسبت

ان دقایق با شصت دقیقه چون نسبت عرض جزو بت
با غایت ان عرض میل کواکب علویه عرض کواکب
علوی است چون مرکز تدویر در منتصف مابین العقدتین
باشد عرض اول سفلیین قوسی است از دایره عرض
مابین مرکز تدویر و سطح منطقة البروج میل سفلیین عرض
کوکب است از سطح مایل چون مرکز تدویر در احدی العقدتین
باشد و بعبارتی دیگر غایت بعد هر جزوی از اجزار
تدویر است از سطح مایل که بسبب میل قطری که بذروه
و حضیض گذرد حادث شود انحراف بعد کوکب است از سطح
مایل چون مرکز تدویر در منتصف مابین العقدتین باشد
و ان غایت بعدیست که بسبب انحراف قطری که بعدین
اوسطین تدویر گذرد حادث شود عرض دوم سفلیین
زاویه ایست بر مرکز عالم در سطح دایره عرضیه کوکب
که بسبب میل حادث شود عرض سیوم سفلیین زاویه ایست
بر مرکز عالم در سطح دایره عرضیه کوکب که بسبب انحراف
حادث شود و مقام اول نقطه است بر منطقه تدویر که چون
کوکب از ان بگذرد راجع شود و مقام دوم نقطه ایست
که چون کوکب انجا رسد مستقیم شود و اهل حساب
قوسی از منطقه تدویر را که میان ذروه و مقام اول و

ثانی باشد بر توالی ابزا مقام اول گویند با مقام ثانی
دقایق نسب بعد دقایق اند که نسبت ان دقایق با ستین
دقیقه همچو نسبت فضل بعد ابعد مرکز تدویر است بر بعد
مفروض با ضعف مابین المرکزین تعدیل بعد فضل بعد ابعد
هر جزویست از اجزار تدویر بر بعد اقرب او سهب
کوکب در زمان مفروض مقدار سیر کوکبست بحرکت
تقویمی در ان زمان سهب معدل مقدار نزدیک شدن
دو کوکبست بیکدیگر با هیاتی مفروض و ان فضل سهب
یکی باشد بر ان دیگر یا مجموع هر دو سبق قمر فضل سهب
یکساعته قمر است بر سهب یکساعته افتاب ساعات بعد
ساعات گذشته است از نصف النهار با ساعات
مانده با نصف النهار مقوس نصف قطر قمر قوسیست از
دایره عظیمه که بمرکز قمر گذرد ما بین مرکز و طرف خطی که از مرکز
عالم مماس تدویر گذرد اختلاف منظر بدایره ارتفاع
زاویه ایست که بمرکز کوکب حادث شود از دو خط که یکی
از مرکز عالم رود و یکی از موضع ناظر اختلاف منظر معدل
قمر قوسیست از دایره ارتفاع در فلک افتاب ما بین دو خط
که یکی از مرکز عالم بمرکز قمر بگذرد و یکی از موضع ناظر
و این فضل اختلاف منظر قمر باشد بر اختلاف منظر افتاب

ارتفاع مرئی قوسیست از دایره که مرکز آن نظر ناظر باشد
و در سطح دایره ارتفاع باشد وآن زوایه باشد حادث
از دو خط که یکی از بصر ناظر بمرکز جرم کوکب رود و یکی
فصل مشترک باشد میان سطح افق حسی و دایره ارتفاع
تقویم مرئی قوسیست از منطقة البروج ما بین اول حمل و
تقاطع او با دایرهٔ عرضیه که بطرف خطی کذرد که از موضع
ناظر اخراج کنند و بمرکز جرم کوکب کذرد و عرض مرئی
قوسی است از دایره عرضیه که بطرف خطی کذرد و محیط
از بصر ناظر بمرکز جرم کوکب ما بین منطقة البروج وطرف خط مذکور
اختلاف منظر طول قوسیست از منطقة البروج که واقع باشد
میان دو دایرهٔ عرضیه که یکی بطرف خطی کذرد که از
مرکز عالم اخراج کنند و بمرکز کوکب کذرد و یکی بطرف
خطی که از موضع ناظر اخراج کنند و بمرکز جرم کوکب کذرد
اختلاف منظر عرض مجموع هر دو عرضیست اکر در جهت
مختلف باشند والا فضل یکیست بر ان دیکر اختلاف
ساعات مدت ما بین اجتماع مرئی و حقیقی است
قوس الرویه مقداریست که اکر بعد کوکب ما بین تقویم
کوکب و تقویم افتاب کمتر ازان باشد کوکب مرئی نشود
تعدیل الرویه مقداریست که اکر بعد ما بین درجه طلوع یا غروب

تعدیل الایام

چه اکر افتاب را حرکت خاصه نبودی

کوکب وتقویم افتاب کمتر ازان بود کوکب مرئی نشود
متن باب اول در معرفت تعدیل الایام بلیالیها شرح
کفتیم که تعدیل الایام تفاوتست میان شبانه روز
وسطی و شبانروز حقیقی شبانروز همیشه برابر یکدوره
معدل بودی لیکن افتاب را جون حرکت خاصه خود هست
شبانروز باصطلاح منجمان که عبارتست از مدتی که متخلل
شود میان مفارقت افتاب از نصف نصف النهار با
معاودت او بهمان نصف جنانکه در مقدمه تحقیق ان کرده ایم
زیاده باشد از دوره معدل بمقدار مطالع ما سار
الشمس فی ذلک المدت وجون مقدار زیاده از دور
معدل مختلف است بدو سبب یکی انکه سیر افتاب
مختلف است جه کاه سریع است وکاه بطی و اکر نیز
مختلف نبودی مطالع سیر افتاب مختلفست زیراکه
مطالع قسی متساویه از فلک البروج متساوی نیست
پس مقادیر شبانروز مختلف باشد وجون اهل حساب
مضطر اند باستعمال روزهای متساوی از برای ضبط اوساط
و ترکیب جداول این مقدار زیادتی را بقدر حرکت وسط
شمس کرفتند و این را شبانه روز وسطی کفتند
وانرا شبانروز حقیقی و تفاوت بینهما را تعدیل الایام

بلیا لیها کفتند واین تفاوت بجهت کمی دریک روز
ودو روز محسوس بکردد وچون مدت بسیار شود تفاوت
محسوس کردد وبرای تحقیق این تفاوت محتاج شویم
بمعرفت غایت هریک ازین دو اختلاف اما انکه بحسب
سیر شمس است بمقدار بعد امثال غایت تعدیل است
وان دو درجه است تقریبا زیرا که حرکت تقویمی در نصف
اوجی کمتر از وسط است بمقدار ضعف غایت تعدیل
و در نصف حضیضی زیاده از وسط است هم بمقدار ضعف
غایت تعدیل پس حرکت تقویمی در نصف اوجی کمتر باشد
از حرکت تقویمی در نصف حضیضی بار بعه امثال غایت
تعدیل یعنی بهشت درجه تقریبا وانکه بجهت مطالع است مطالع
ربعی که نقطه اعتدال توسط کرده است کمترست از ربع
به پنج درجه ومطالع ربعی که نقطه انقلاب توسط کرده است
زیاده از ربع است به پنج درجه پس تفاوت میان ربع
اعتدالی وانقلابی ده درجه باشد وچون مدتی بایام حقیقی
معلوم باشد وخواهند که انرا بایام وسطی معلوم کنند
هریک از وسط ومطالع استوایی تقویم افتاب را در اول
مدت از وسط ومطالع استوایی تقویم افتاب در آخر
مدت نقصان کنند واکر نتوان نقصان کرد دور افزایند

ونقصان

١٤٨

ونقصان کنند چنانچه عادتست پس ببینند که از هریک
از وسط ومطالع چه باقی می ماند وهر دو باقی برابر اند یا یکی
زیاده است اکر هر دو برابر باشند ایام حقیقی بایام وسطی
برابر باشد وتفاوت منجبر شده باشد واکر یکی زیاده باشد
زیادتی را بر اجزا یکساعت وسطی وان برصد مصنف
قدس سره ره کرده نامه است قسمت کنند تا دقایق
ساعات تعدیل الایام دران مدت حاصل آید پس اکر
فضل ما بین المطالعین را باشد دقایق ساعات تعدیل الایام
را بر ایام حقیقیه زیاده کنند تا ایام وسطی حاصل شود وبرای
انکه زیادتی ما بین المطالعین بر ما بین الوسطین علامت
آنست که شبانه روز حقیقی درازتر از شبانه روز وسطی
بود پس عدد شبانروز وسطی باید که زیاده باشد چون
مقدارش کمتر بوده است وعدد شبانروز حقیقی کمتر باشد
چون مقدارش زیاده بوده زیرا که هرجاه که یک مسافت
معین را بدو ذراع مختلف بنمایند عدد ذراع اطول کمتر خواهد
بود از عدد ذراع اقصر واکر فضل ما بین الوسطین را باشد
دقایق ساعات را از ایام حقیقی نقصان کنند تا ایام
وسطی حاصل شود وبهمان سبب که کفتیم مثالش
بخواهیم که از غره صفر هفتصد ویک هجری تا غره رجب سنه

مذکوره که صد و چهل و هفت روز حقیقی است بدانیم که از
ایام وسطی چند است وسط آفتاب را در غرّهٔ صفر مذکور
استخراج کردیم بود رى لطه و در غرّهٔ رجب بعد از ایام
مذکوره بود وسط آفتاب ه‍ مه لح تفاوت وسطین
گرفتیم رکه لد بسط کردیم شد قه لد تقویم آفتاب
در اول مدّت ز ر نو ک مطالعش بخط استوا
رب لح مه تقویم آفتاب در آخر مدّت ه‍ ره ک مطالعش
د مه ب تفاوت میان مطالعین رح لح تفاوت
وسطین را از تفاوت مطالعین نقصان کردیم باقی ماند
سح ط ل این مقدار را بر اجزا یکساعت وسطی قسمت کردیم
خارج شد رب ما یه این دقایق ساعات تعدیل الایام
باشد در ان مدّت پس چون فضل ما بین المطالعین را بود
این را بر عدد ایام حقیقی افزودیم صد و چهل و هفت
روز و چهار دقیقه و دوازده ثانیه شد و هو المطلوب
و از همین مثال نیز ظاهر میشود انچه مصنف قدس سرّه
فرموده اند که اگر مدتی با یام وسطی معلوم باشد و خواهیم
که بایام حقیقی معلوم کنیم الی آخر و نیز از کیفیت صنعت
جدول نیز مثال این بدر می آید چنانکه معلوم خواهد شد
و چون اوساط کواکب را بر روزهای وسطی وضع کرده اند

تقاویم

تقاویم کواکب را که در نصف النهار از زیج استخراج
می کنند ان تقاویم در نصف النهار روز وسطی باشد
که ان بحسب حقیقت نه نصف النهار است پس اگر خواهند
که تقاویم را در حقیقت نصف النهار استخراج کنند از تعدیل
الایام چاره نباشد و پوشیده نماند که هر روزی را که
مبدا سازند از ایام سالی و از ان مبدا حساب کنند
ایام وسطی گاهی زاید باشد بر ایام حقیقی و گاه ناقص
الا اواسط دلو و اواسط عقرب چه اگر مبدا اواسط
دلو را سازند ایام وسطی گذشته از سال ابدا زاید باشد
بر ایام حقیقی و اگر مبدا اواسط عقرب را سازند بر
عکس یعنی ایام حقیقی گذشته از سال ابدا زاید باشد بر ایام
وسطی و لهذا اتفاق اهل صناعت برین جاری شده
است که مبدا یکی ازینها را اعتبار کنند و مصنف
قدس سرّه جدولی وضع کرده است که چون بتقویم آفتاب
در ان جدول در آیند انچه یابند از ساعات نصف النهار
نقصان کنند پس بان ساعات تقاویم متحیره استخراج
کنند تقاویم باشد در حقیقت نصف النهار و این جدول
تعدیل الایام اصلی خوانند و کیفیت صنعت این جدول
انست که باستقرا معلوم کرده اند که در سال هشتصد

وهشتاد و دوم هجری وقتی که آفتاب در درجه بیست و
یکم دلو باشد وان بحسب این زیج در روز شانزدهم
رمضان این سالست موافق شانزدهم خرداد ماه
قدیم از سال هشتصد و چهل و ششم یزدجردی یکشبانه
روز حقیقی با یکشبانه روز وسطی برابر می شود و بعد ازان
شبانه روز حقیقی کمتر میشود از شبانه روز وسطی چه حالا
گفتیم که چون اواسط دلو را مبدا سازند شبانه روز
وسطی ابتدا زیاده میشود بر شبانه روز حقیقی پس درجه بیست
و یکم دلو را مبدا ساخته اند و مطالع استوایی آنرا گرفته
از مطالع استوایی درجه بیست و دوم دلو نقصان کرده اند
تا فضل بین المطالعین حاصل شده بعد ازان بجهت
تحصیل فضل ما بین الوسطین اوج شمس را در تاریخ
مذکور از درجه بیست و یکم دلو نقصان کرده اند تا بعد
مرکز آفتاب از اوج و آنرا مرکز مقوم گویند حاصل شده
پس بان مرکز مقوم تعدیل استخراج کرده اند بطریقه که
بیان خواهیم کرد و آن تعدیل را چون مقوم زیاده از
نصف دور بود از مقوم کاسته اند تا مرکز حاصل شده مر
تقویم بیست و یکم درجه دلو را پس اوج شمس را در تاریخ
مذکور برین مرکز افزوده اند تا وسط حاصل شده مر

همین

همین تقویم را بعد ازان وسط تقویم بیست درجه و دوم دلو
حاصل کرده اند بان طریق که حرکت اوج پیدا کرده اند
دران مدت که شمس یکدرجه فلک البروج را قطع کند
وان چنانست که بسبب یکدرجه تا حرکت اوج که مطلوبست
چون نسبت حرکت یکروزه وسط است با حرکت یکروزه
اوج پس چون حرکت یکروزه اوج را بر حرکت یکروزه
وسط قسمت کنند خارج قسمت مطلوب باشد پس این
حرکت اوج را با اوج شمس در تاریخ مذکور جمع کرده مجموع
را از درجه بیست و دوم دلو نقصان کرده اند و باقی
که مرکز مقوم است تعدیل حاصل کرده و این تعدیل را
ازین مقوم نقصان کرده اند تا مرکز حاصل شده مر تقویم
بیست و دو درجه دلو را پس مجموع حرکت اوج را دران
مدت با اوج شمس در تاریخ مذکور برین مرکز افزوده اند
تا وسط حاصل شده است مر تقویم بیست و دو درجه دلو را
پس وسط بیست و یکدرجه دلو را از وسط بیست و دو درجه
دلو نقصان کرده اند تا فضل بین الوسطین حاصل شده است
پس فضل ما بین المطالعین را از فضل بین الوسطین نقصان
کرده اند انچه باقی مانده آنرا با اجزاء یکساعت وسطی
قسمت کرده اند تا دقایق تعدیل الایام حاصل آمده است

وقوم از برای سهولت که محتاج بقسمت نشوند هر درجه را
چهار دقیقه و هر دقیقه را چهار ثانیه و برین قیاس کرند
تا دقایق تعدیل الایام حاصل اید و انرا در مقابله درجه بیست
و دوم دلو وضع کرده اند بعد از ان مطالع درجه بیست و سیوم
دلو حاصل کرده اند وسط او نیز حاصل کرده اند باز فضل
مابین المطالعین را از فضل مابین الوسطین نقصان کرده
انده باقی را چنانکه گذشت درجه را چهار دقیقه و دقیقه را چهار
ثانیه گرفته در مقابله درجه بیست و سیوم دلو وضع کرده اند
و برین قیاس تعدیل الایام یک یک جزو از اجزا ر تقویم
شمس ابتدا از بیست و یکم دلو عمل کرده در مقابله تقویم شمس
وضع کرده اند و بباید دانست که تا مقوم افتاب از
نصف دور زیاده است بهمین طریقه تعدیل را از مقوم
نقصان می کنند تا مرکز حاصل اید و چون مقوم افتاب
از نصف دور کمتر شود تعدیل را بر مقوم می باید افزود
تا مرکز حاصل اید و طریق عمل باین جدول انست که بتقویم
افتاب درین جدول در ایند انچه از تعدیل الایام در مقابله
ان موضوع باشد انرا از ایام وسطی نقصان می باید کرد
تا ایام حقیقی ماند و بعد از ان بان ایام حقیقی اوساط کواکب
حاصل باید کرد و مصنف قدس سره بجهت شمس مرکز

شمس

شمس را ابتدا از اوسط عقرب کرده بطریقه مذکور
تعدیل الایام را استخراج کرده در مقابله مرکز افتاب
وضع کرده است که چون بمرکز شمس دران جدول در
ایند انچه یابند بر مرکز شمس افزایند تا مرکز معدل شود
بتعدیل الایام زیرا که گفتیم که اگر اوسط عقرب را
مبدا ساخته حساب ایام کنند ایام وسطی ابدا ناقص
باشد از ایام حقیقی و برای تقویم قمر نیز انچه حصه
تعدیل الایام است از وسط قمر در جدولی نهاده که تقویم
شمس دران جدول در ایند انچه یابند از تقویم قمر نقصان
کنند تا تقویم قمر در نصف النهار حقیقی حاصل اید اگرچه از
جدول تعدیل الایام اصلی نیز میشد که معلوم شود چه
اگر اول ساعات را بجدول تعدیل الایام اصلی معدل
کنند و بان ساعات تقویم قمر استخراج کنند
همان مطلوب حاصل می شد لیکن بجهت تسهیل این
جدول را وضع کرده است متن باب دوم در استخراج
اوساط کواکب شرح مراد از اوساط کواکب درین جا
حرکات غیر مختلفه است و ان حرکت اوج است بمقدار
حرکت ثوابت بر توالی بروج هر روز ح ثالثه تقریبا و
حرکت مرکز افتاب است بر توالی بروج هر روز

اوساط کواکب

٦ نطح ما ثالثه حول مرکز خارج مرکز و حرکت مرکز ماهست
حول مرکز عالم هر روز ٦ کد کب نح کد ثالثه و حرکت
خاصه قمرست و انرا حرکت اختلاف نیز گویند و ان حرکت
تدویر قمرست بر مرکز خود چنانچه در نصف اعلی برخلاف
توالی نماید هر روز ٦ یح نح نو ثالثه و حرکت وسط
قمراست و ان فضل حرکت مرکز قمراست بر مجموع
حرکت جوزهر و مایل که برخلاف توالیست و ان هر
روز بر توالی ٦ یج له ب ثالثه باشد و حرکت وسط اس
است و ان هر روز ٥٥ ح ما ثانیه باشد و حرکات
حوامل کواکب خمسه است کرد مرکز معدل المسیر و انرا
حرکت مرکز خوانند الا در عطارد و ان هر روز مر زحل را
ب ب ب ما ثالثه و مشتری را ٥٥ بر نطح ثالثه و مریخ
را ٥٥ لا کو لا ثالثه باشد و زهره را مساوی مرکز شمس است
و عطارد را بقدر ضعف حرکت مرکز شمس است اما حرکت مدبر
او برخلاف توالی مساوی حرکت مرکز شمس است و فضل
حرکت مایل او را بر حرکت مدبر حرکت مرکز گویند و ان بمقدار
حرکت مرکز شمس بود و حرکت خاصه کواکب خمسه است
و انرا حرکت اختلاف نیز گویند و ان حرکت تدویر آن
کوکب است بر نفس خود چنانکه در نصف اسفل برخلاف

توالی نماید و ان هر روز مر زهره را لو لط یح ثالثه و مر عطارد
را ٦ ح و کد ه ثالثه باشد و هر یک از علویه را بمقدار فضل
حرکت مرکز شمس بود بر مرکز ان کوکب و اهل این صناعت
برای معرفت مواضع کواکب از فلک در هر وقت که خواهند
این اوساط را ضبط کرده اند برین وجه که در تاریخی معین برصد
یا حساب مقرر کرده اند که هر یک از مبدا ار خود چه مقدار
حرکت کرده اند و انرا حاصل اوج یا حاصل وسط یا
حاصل مرکز یا حاصل خاصه گویند در ان تاریخ و مبدا
حرکت اوج اول حمل باشد و مبدا حرکت مرکز اوج و
مبدا حرکت خاصه ذروه وسطی بود پس اگر در وقتی
دیگر بعد از ان بیش از ان تاریخ خواهند که این حرکات
را دانند که از مبدا چند ست اسان باشد چون مدت
میان وقت مفروض و ان تاریخ معلوم باشد و مقصود
انست از انچه مصنف قدس سره فرموده اند که و وقتی
که خواهیم که اوساط افتاب و دیگر کواکب در ان وقت
استخراج کنیم ان وقت را از تاریخ هجری معلوم کنیم
اگر از سالهای ناقصه ما بین هشتصد و چهار و یک که حاصل
اوساط را از انجا اعتبار کرده اند و هشتصد و هفتاد
و یک باشد جهت تقویم افتاب مرکز و اوج بازاران

سالها بر کریم و اگر بیشتر یا بستر باشد بازاء سالی که مابین
او و سال مطلوب سی سال یا تضاعیف سی سال باشد
بر گریم و نگاه داریم و بجهت سی سالها از جدول سنین مجموعه
بر گریم و از انجه نگاه داشته ایم بکاهیم اگر تاریخ مطلوب
بیشتر باشد و افزاییم اگر بستر باشد تا مرکز و اوج افتاب
در اول سال مطلوب حاصل اید پس بازاء ماه و روز
مطلوب از جدول شهور و ایام انچه یابیم بر اوج و مرکز اول
سال افزاییم تا مرکز و اوج در نصف النهار روز
مطلوب بنصف النهار موضع رصد که آن صط لو آ
حاصل اید مثالش میخواهیم که در بیست و نهم رجب نهصد
و چهار ناقصه هجری اوساط کواکب استخراج کنیم بجهت
افتاب بازاء اول سال صمد از سالها یافتیم از مرکز
یا لو ح ب از اوج ح ه ل لد له و از سالهای مجموعه تامه
در ازاء سه از مرکز ب ه نح نه نخ از اوج ه ه مط نه صط
زیرا که ما بین ضمد و ظد سه است از تضاعیف سی جنس را
بر جنس جمع کردیم شد مرکز ب ونح ه اوج د ا کب ل کد
پس بازاء شهور و ایام بگیریم در مقابله رجب یافتیم
از مرکز ه کد کو ح نح از اوج ه ه ه کد نو و در مقابله ل روز
یافتیم از مرکز نح لد نز کد از اوج ه ه ه د ه زیرا در

مبسوطه ناقصه

نصف

نصف النهار اخر بیست و نهم است که ابتداسی ام ناقصه
باشد حاصل ایام را با حاصل رجب جمع کردیم شد مرکز
و یح ب و یکد اوج ه ه ه یح نط این مجموع را با مجموع اول
جمع کردیم شد مرکز ح که ط ی کو اوج د الف نط یح این
مرکز و اوج افتابست در نصف النهار روز مطلوب
بطول موضع رصد که سمرقندست پس اگر بطول شهری
دیگر خواهیم بازاء ما بین الطولین از جدول ما بین الطولین
بر گیریم و اگر طول شهر مطلوب کمتر باشد بیفزاییم
و الا بکاهیم تا مرکز و اوج در نصف النهار شهر
مطلوب حاصل اید کیفیت این در مقاله دوم در معرفت
طول بلاد مشروح گذشته است همان با یرا د مثال اکتفا
نماییم مثالش میخواهیم که اوساط کواکب در سال
و ماه مذکور در بلده قسطنطنیه که طولش از جزایر خالدات
سه درجه است بدانیم ما بین الطولین لط لو بجهت
افتاب بما بین الطولین در جدول ما بین الطولین
حرکت مرکز افتاب و اوج در امدیم در مقابله لط
یافتیم ه ه و کد یح از مرکز و از اوج یک ثالثه و در مقابله
لو از همین جدول یافتیم ه ه ب لز ب چون لو
دقیقه بود یک مرتبه منحط کرفتیم یعنی سه ه رها دیم

تا مب رابعه شود ان از مرکز است از اوج هیج
بنیت مب را رفع کردیم تا لرلج شد پس با مرکز لط جمع
کردیم شد مه مه وکدا این حرکت مرکز افتاب بنسبت
در درجات و دقایق ما بین الطولین و حرکت اوج همان
یک ماثله است این را بر حرکت مرکز و اوج که در نصف
النهار موضع رصد حاصل کرده بودیم افزودیم شد مرکز
ح که مه لا الح اوج ح اکب نط کو و سبب افزودن
انست که جون طول بلد مطلوب کمتر است اول افتاب
بنصف النهار سمرقند رسد بعد از ان بنصف النهار
شهر مطلوب و تا هنگام رسیدن او بنصف النهار
ان شهر مقداری حرکت کرده باشد بحرکت خاص
خود پس ان مقدار را بر حرکتی که بنسبت با نصف النهار
سمرقند یافته باشند زیادت باید کرد پس ظاهر شد که اگر
طول شهر مطلوب زیاده باشد ان مقدار را کم باید کرد
تا حرکت بنسبت با شهر مطلوب حاصل اید و اگر در
وقتی غیر نصف النهار خواهیم که ساعات بعد میان ان
وقت و نصف النهار بگیریم و بازاء آن از جدول
ساعات مرکز و اوج برگیریم و اگر با ساعات دقایق
باشد هم از ان جدول برداریم و منحط کریم و همجنین

در

در ثوانی دو باره و در ثوالث سه باره منحط کردیم و برین
قیاس پس الخ حاصل آید از مرکز و اوج نصف النهار
بکاهیم اگر وقت مطلوب پیشتر از نصف النهار باشد
والا افزاییم تا مرکز و اوج افتاب در وقت
مطلوب در شهر مطلوب حاصل اید مثالش مرکز و
اوج افتاب را میخواهیم که بدانیم بعد از نه ساعت و
مب دقیقه از روز مذکور که حالا گذشت ساعات
نصف النهار شش ساعت و ساعات بعد از نصف
النهار سه ساعت و مب دقیقه در مقابله ح یافتیم
از مرکز مه رکح لا از اوج ا ماثله و در مقابله مب بعد از ان
که منحط گرفتیم یافتیم از مرکز مه ید ا ما ا از اوج خود هیج
نبود مرکز را جمع کردیم شد مه مه ط کل این را با مرکز و
اوج که اول حاصل کرده بودیم جمع کردیم حاصل شد مرکز
ح که که لو مه اوج ح اکب نط کد این مطلوب باشد
و برین قیاس برای قمر مرکز و خاصه و وسط قمر و وسط
جوزهر و جهت دیگر کواکب مرکز و خاصه و اوج حاصل
کنیم جون از همان مثال وسط شمس النهار معلوم
میشد احترازا عن الاطناب برای هر یک مثالی علی حده
علی وجه التفصیل نیاوردیم اما منجمان را دستوریست

که جدولی بکشند و ما اوساط کواکب را بدستور ایشان
علی الاجمال مثالی نمایم و بعد از ان طریق صنعت جدول
اوساط و کیفیت تصحیح انرا باز نمایم تا بر مطالعه کننده اسان
کردد ان شاء الله و تعالی و ان جدول اینست
استخراج اوساط کواکب در ۲۹ رجب سنه ۹۰۶ ما تقدم هجریه بطول قسطنطنیه ومسوسه

	الشمس		القمر			
	مرکز	اوج	مرکز	خاصه	وسط	راس
محمد سنه	ا بو ح ب ب ب له لج نو	ح ه ل لج ه ه مط نو	ه ال مو مط ا الط که مط	ح نط ما م ر بر لو لر	ب که کب لج ب نو لج کر	ر ب لد که ا به لم و
رجب	ب و لج ه له کر ط	ح ال ل ه ه ه له	ه مه ب لج ا اله لا لا	ی ر نط بر ه ب ل و	و ح نو ه ه ک لم ک	ح لج ا ر لا ه ط ال ک
تامه کط	د لو لا ر ا لج لد بر	ح ال به ه ه ه ک	ه بر مب ط ا بر ح ج	ط ط مط لج ه لج لو ی	ا ا ط ک ه ال و نو	ح ا ر مط لج ه ال ح
طولین معاد	ح له ط ی ه ه و ا ر	ح ال نط ه ه ه ه	ه ی مه بر ه ب لط لد	ط الح مب ار ه ا له ل	ا لج نو نو ه ا لو لج	ح ا ط اس ا ه ه ه کا
	ح اله به لا	ح ا ال نط	ه ر اله لا	ا ب ه ر نو	ا الا مب الط	ح الط ال ی

	زحل			زهره		
	مرکز	خاصه	اوج	مرکز	خاصه	اوج
محمد سنه	ی ک مو ه ا کا الط و	ا ب ذ لب ب الا الط ه	ح ط لج ا ه ه مط نو	ا الد ح نط ب به لج نو	ح ال ی لج ی اح الو کا	ب ال الو نه ه ه مط نو
رجب	ی ب له کا ه ه نه ال	ی ه الح ال ه لج لا مر	ح ب مر نر اله	ب ب ر نه ه الا الر ط	ا ک ل لط ح نط و الو	ب الح نو ا اله
تامه کط	ی لج ب مح ه ه نو لج	ط الح نه ط ه الو لط لو	ح ب مح ال ک	ح ی له ی ه اح لا نر	ه ط لر ه ه مر نر مه	ب الح بر نو ک
طولین معاد	ی نط و نو ه ه ه لج	ب ک لا مه ه ه و ند	ح ب مح الو ه ه ه ه	ط ح ب ا ه ه و الر	ه الو الط ه ه ه ک ب	ب الح بر ک ه ه ه ه
	ی نط ر ط	ب ک م نط	ح ب مح الو	ط ح نو اله	ه الر لد نب	ب ک بر ک

و همچنین مریخ و مشتری و عطارد را بر قیاس زحل و زهره
عمل نمایند و کیفیت صنعت جدول اوساط انست که
حرکت یکسالهٔ هر یک از مرکز و اوج و خاصه و وسط قمر و
راس را بر سال مقدم افزوده و آن حرکتی است
که در برابر محرم تامه که در آخر ماهها نوشته است
گذشته است و وجه انکه مبدا حاصل اوساط شتصد
و چهل و یک را اعتبار کرده است آنست که بعد از
اسقاط دویصد و ده دویصد و ده که دور سیت که
مدخل سال هر کدام روز که بوده است از ایام اسابع
بعد از دویست و ده سال مدخل سال باز همان روز
میشود چنانکه در مقاله اول تحقیق کردیم هیچ نمی اید
و ابتدا دور دیگر می شود یعنی غره محرم شتصد
و چهل و یک بحسب اوساط پنجشنبه بوده است
چنانکه غره محرم اول تاریخ و نکته انکه سالهای مبسوطه را
تا سی زیاده و تضاعیف سی زیاده است انست که
اوساط را بتاریخ هجری نهاده است و دور کبیس
تاریخ هجری بر سی می کردد چنانکه این نیز در مقاله
اولی معین شده است پس هر سال غیر کبیس ارقام
که برابر محرم مذکور موضوع است بر بسط مقدم

افزوده است تا سطر ثانی حاصل شده و در سال
کبیسه ارقام مذکوره را یعنی ارقامی را که در برابر محرم
موضوع است با حرکت یکروزه جمع کرده است و بر سطر
مقدم افزوده تا سطر ثانی حاصل شده است فایده
پوشیده نماند که این حرکت که در برابر محرم موضوعست
حرکت یکساله قمریست و اگر مطلوب حرکت یکساله شمسی
بود ارقامی که در برابر ب ایام نهاده است با حرکت
یکساله این زیج جمع کنند تا مطلوب حاصل شود و همچنین
آنچه در برابر ماهها نهاده است در یکماه مقدار حرکت
بیست و نه روزه و در یکماه مقدار حرکت سی روزه
را بر ماه مقدم افزوده است و برای حرکت ایام تا قصبه
مقدار حرکت یکروزه را بر روز مقدم افزوده است
تا روز دوم حاصل کرده است و همچنین مقدار
حرکت یکساعته را در جدول ساعات نهاده الا آنکه
جدول ساعات را تا شصت نهاده است تا اگر
ساعات از بیست و چهار بگذرد بلکه به بیست و چهار
نرسد و الا روزی گیرند سببش آنست که خواسته که
مقدار حرکت که در کسور ساعات مثل دقایق و ثوانی
ازین جدول معلوم گردد بدان طریقه که گفتیم که

برای دقایق یک مرتبه منحط گیرند و برای ثوانی دو مرتبه
و هکذا و این میسر نمی شود الا بانکه تا شصت حرکت
یکساعته را متزاید اعتبار کنند و همچنین حرکات را
درجات تا بین الطولین یک یک درجه حساب کرده نهاده است
والله اعلم **متن** باب سی ام در تقویم کواکب متحیره
و راس **شرح** غرض ازین باب آنست که موضع
جرم کوکب از فلک البروج در هر وقتی معلوم کنند
بنسبت با مرکز عالم و آن طرف خطی باشد که از مرکز
عالم خارج شود و بمرکز جرم کوکب گذشته منتهی بفلک
البروج و چون منتهای آن خط معلوم گردد از اول
حمل که ابتدا باصطلاح اهل این صنعت مبدا حرکت
تقویمی کرده اند تا طرف این خط هم بی شک معلوم گردد
و این حرکت بحقیقت حرکتی مرکبه است که جرم کوکب
را لازم می آید از مجموع حرکات افلاک او و این بر یک
نهج نبود دایما بلکه مختلف باشد و سرعت و بطو و رجعت
و استقامت و اقامت بر آن گونه که ترکیب افلاک
آن کوکب اقتضاء آن کند و نسبت حرکتی که از باب
اول حاصل کرده اند با حرکتی که تحصیل آن درین باب
مطلوبست چون نسبت بسایطست که دایما بر یک

تقویم کواکب

نهج اند با مرکب خود لیکن اگر حرکت بسیط که یک کوکب را
هست مجموع بر یک مرکز بودندی حرکت مرکبه از مجموع
این حرکات هم بر یک نهج بودی چه انگاه یا مجموع حرکات
محسوس شدی اگر همه در یک جهت بودی با فضل بین الحرکات
اگر بعضی مخالف بعضی دیگر بودی و میان انها تفاضل
بودی یا خود کوکب ساکن بودی و دایما اگر حرکات در احدی
الجهتین مساوی حرکات بودی در جهت دیگر و چون
چنین بودی تحمل مؤنت استخراج تقاویم در هر
وقتی احتیاج نبودی بلکه اندک حسابی منسق منتظم کافی
بودی چنانکه در تحصیل اوساط اما چون بسایط حرکات
کوکب هر یک بر مرکزی دیگر است حرکت مرکبه که از ان لا محاله
بنسبت بانکه نقطه اعتبار باید کرد منتظم و متسق نیست
و در معرفت مقادیر ان حرکت در هر وقتی بنسبت
بان نقطه بزیادت کلفتی احتیاج افتد و اولی نقطه که
حرکت مرکبه را بنسبت بان اعتبار باید کرد نه از جهت
اصطلاح بل از جهت طبیعت مرکز عالم است و بجهت
معرفت ان اما در افتاب بمرکز تعدیل الایام برگیرند
و بر مرکز افزایند و باین مرکز تعدیل افتاب برگیرند
و بر وی افزایند و بر مبلغ اوج را افزایند تقویم حاصل

شود

شود مثالش مرکز افتاب که در باب مقدم حاصل کرده
بودیم بو ح که به لا لج بمرکز تعدیل الایام گرفتیم
ه نح د و بر مرکز افزودیم شد ح که بو کط ج این مرکز
معدل باشد و باین مرکز معدل تعدیل افتاب گرفتیم
د نا لدم بر مرکز معدل افزودیم شد ح کط ح را لج این
مرکز مقوم است اوج را که بود ح ا کب نط کو برین افزودیم
شد ه ه لا و ند این تقویم افتابست در روز مطلوب
بطول قسطنطنیه سر انکه تعدیل الایام را دایما بر مرکز می
افزاییم در باب اول مذکور شد اما انکه تعدیل را دایما
بر مرکز معدل می افزاید با انکه در کتب هیئت مقرر است
که تعدیل را بر یک نصف می باید افزود و در یک
نصف می باید کاست از تصرفاتیست که متاخران
کرده اند و ان بحسب وضع است نه بحسب طبع و کیفیت
وضع این طریقه انست که غایت تعدیل را بر رصد مصنف
قدس سره انه نح ب است از حاصل اوج در تاریخی
معین نقصان کنند پس بازاء اول حمل از مرکز یعنی
در مبداء مرکز که نقطه اوج است غایت تعدیل را نهند
تا چون انرا بر اوج افزایند تقویم افتاب حاصل اید
و در نصف هابط برای هر جزوی از مرکز انچه تعدیل او است

از غایت تعدیل نقصان کنند و باقی را بازاء ان جزو
وضع کنند که جون آن باقی را بر مرکز افزایند و بر
مبلغ اوج را افزایند جنان باشد که تعدیل بحسب
واقع را از مرکز نقصان کرده اند و اوج را بر باقی
افزوده اند و در نصف صاعد برای هر جزوی انجه
حصهٔ تعدیل اوست بغایت تعدیل اضافت کرده مجموع
را بازاء ان جزو وضع کنند که جون این مجموع را بر
مرکز افزایند و بر مبلغ اوج را افزایند جنان باشد
که تعدیل بحسب واقع را بر مرکز افزوده اند تا مرکز معدل
شود و انجه از اوج نقصان کرده اند بر اوج افزوده اند
وجبر نقصان کرده پس بازاء بعد اوسط نصف هابط
هیچ چیز نباشد و بازاء بعد اوسط نصف صاعد ضعف
غایت تعدیل باشد و بازاء حضیض غایت تعدیل جنانکه
بازاء واقع واکر غایت تعدیل را از حاصل مرکز در تاریخی
معین نقصان کنند همین معنی لازم اید بعینه و مصنف
قدس سره این طریقه سلوک کرده شش دقیقه مرکز را
تعدیل کرده در جدول وضع کرده است بان طریق
که غایت تعدیل را بازاء مبداء مرکز که انرا اول حمل نام
نهاده است مانده است و بعد از ان بازاء شش

دقیقه از مرکز انه مانح از بهر انک اکر غایت تعدیل را
از حاصل اوج در تاریخی معین نقصان نکرده بودی تمام
انه مانح تا غایت تعدیل که یازده ثانیه و جهل و جهار
ثالثه است بازاء شش دقیقه از مرکز بایستی نهاد تا از
مرکز نقصان کنند لیکن جون غایت تعدیل را نقصان
کرده است از حاصل اوج در تاریخ مذکور پس بسبب
شش دقیقه از مرکز یازده ثانیه و جهل و جهار ثالثه جابر
آن نقصان شود اما تمام این مقدار با غایت تعدیل
بر و باقی ماند پس این باقی را در ازاء شش دقیقه نهاده است
که جون بر مجموع حرکت اوج در وقت مفروض و مرکز که
شش دقیقه است زیاده کنند تقویم افتاب حاصل
اید و براین ترتیب انجه بسبب تعدیل اصلی ناقص شود
از غایت تعدیل نقصان کرده باقی را بازاء درجه دو
دقایق مرکز نهاده است تا جون ان باقی را بر مرکز افزایند
مرکز معدل شود پس در اول میزان یعنی انجاکه مرکز نصف
دور باشد و افتاب در حضیض بود و تعدیل اصلی منتفی
هم غایت تعدیل نهاده است تا جابر ان نقصان
کردد که اول کرده شده بود و بعد از این انجه تعدیل اصلی
اقتضا کند بر غایت تعدیل افزوده است و مجموع را بازا

درجات و دقایق مرکز وضع کرده تا چون بر مرکز زیاده
کنند مرکز معدل شود که ازوا اینجا مرکز مقوم نامیده
است وطریق استخراج تعدیل بحسب اجزاء خارج
مرکز آنست که اجزاء مرکز که تعدیل او مطلوبست از
سه وجه بیرون نیست یکی آنکه مرکز کمتر از ربع بود دوم
آنکه ربع باشد سیوم آنکه بیشتر از ربع و کمتر از
نصف باشد زیراکه اگر نصف باشد تعادیل منتفی
می شود و تعادیل یک نصف در معرفت تعادیل تمام دور
کافیست چراکه تعادیل را که جزء اجزاء در نصف هابط
که میان اوج و حضیض است کم می کنند در نصف
دیگر هریک را بر نظیر آنچه در آن نصف کم کرده بودند
می افزایند و در تعدیل وجه دوم بمقدار غایت تعدیل
باشد و آن بر رصد مصنف قدس سره گفتیم که انه نز ب
است و در وجه اول جیب مرکز را در ما بین المرکزین
یعنی مرکز عالم و مرکز خارج که آن بر رصد مصنف قدس سره
ب ای ثانیه است منحط ضرب کردیم و حاصل را محفوظ
خوانیم پس جیب تمام مرکز تا ربع در ما بین مرکزین منحط
ضرب کنند و حاصل را بر شصت افزایند آنچه شود مربعش
را بگیرند و با مربع محفوظ جمع کنند و جذر مجموع را بگیرند

ومحفوظ

ومحفوظ را بر آن جذر منحط قسمت کنند خارج قسمت جیب
تعدیل بود و قوس او تعدیل باشد مطلوبست مثالش
مرکز را فرض کردیم ب وند کا یعنی سو ند کا جیبش نز ند نا
این در ما بین المرکزین که بود ب ای منحط ضرب کردیم
حاصل شد انا ح محفوظ باشد تمام مرکز تا ربع کج مه لط جیبش
کد ی مج این جیب را در ما بین المرکزین منحط ضرب
کردیم شد مه ح لج بر شصت افزودیم شد سه ح لج مربعش
را گرفتیم سا لج که مه که سا مرفوع مره بود مربع محفوظ
ح که ل مربعین را جمع کردیم شد سا ما نا ر جذر این مجموع
را گرفتیم ا مه ی لد ثانیه محفوظ را برین جذر منحط قسمت
کردیم خارج شد ا ط لا لم رابعه این جیب زاویه تعدیل است
تقویس کردیم بیرون آمد ا مه لو این تعدیل واقعست
و اگر خواهند که این را موافق سازند تا جدول زیج
چون مصنف قدس سره چنانکه گفتیم تصرفی کرده اند در
این جا نیز همان تصرف بکنند یعنی این تعدیل واقعی
را از غایت تعدیل نقصان کنند باید که موافق زیج
ماند و ما چون این تعدیل را از غایت تعدیل نقصان
کردیم مه نا ر ماند موافق بود با زیج و پوشیده نماند که تعدیل
الایام را نیز بر مرکز مفروض باید افزود زیرا مصنف

قدس سره این تعدیل را بمرکز معدل بتعدیل الایام
می گیرد و در وجه سیوم حب تمام مرکز را تا نصف دور
در ما بین المرکزین منحط ضرب کنند و انرا محفوظ خوانیم
پس این تمام مرکز را از صه نقصان کنند و حب باقی
را در ما بین المرکزین منحط ضرب کنند و حاصل را از شصت
نقصان کنند و مربع باقی را با مربع محفوظ جمع کنند
و جذر مجموع را بگیرند و محفوظ را برین جذر منحط قسمت
کنند خارج قسمت حب زاویه تعدیل بود مثال این
از مثال وجه سابق ظاهر میشود و بی فایده اطناب
نکنیم بدانکه چون دقایق تعدیل را تفاوت شش دقیقه
شش دقیقه نهاده اند گاهی باشد که دقایق دستور
با دقایقی که در جدول نوشته اند موافق نیاید بلکه در
ما بین دو رقم واقع شود از ان ارقام دقایق که در بالا
جدول است و لامحاله یکی بیشتر باشد از و و دیگری
کمتر و حصهٔ هر یکی از دو عدد در جدول موضوعست
پس بتعدیل ما بین السطرین عمل باید کرد پس گوییم نسبت
تفاضل میان دو عدد موجود با تفاضل میان دو حصه
انها چون نسبت تفاضل باشد میان عدد اقل و
میان عدد غیر موجود با تفاضل میان حصهٔ عدد اقل

وحصهٔ عدد غیر موجود و این اربعه متناسبه است
رابع مجهول پس ثالث را در ثانی ضرب باید کرد و حاصل را
بر اول قسمت کرد تا رابع معلوم گردد مثالش خواستیم
که تعدیل جوزا و ه را بدانیم ه دقیقه در جدول موجود نیست
لامحاله میان ب و یب خواهد بود پس در سطر و درجه در مقابله
ب دقیقه یافتیم ٦ نا مطر و در مقابله یب دقیقه یا ند لح
تفاوت میان این دو حصه پنج ثانیه و نه ثالثه باشد
این را در ج که تفاوتش میان عدد اقل و عدد مفروض
ضرب کردیم حاصل شد یه کد این را بر و قسمت
کردیم خارج شد ب لد چون تعادیل در تناقص بود از انجه
در مقابله عدد اقل بود نقصان کردیم باقی ماند ٦ نا ح
این تعدیل عدد مطلوب باشد و اگر ان که در مقابله
دقایق نهاده اند نباشد بلکه همان حصه که در مقابله صفر درجات
نهاده اند بود تا برای دوازده برج دوازده جدول باشد
هم کفایت بود و درین مقال برین تقدیر تفاوت
میان دو تعدیل را که در مقابله و و در مقابله ر باشد بگیرند
و در دقایق مطلوب ضرب کنند و از انچه در مقابله و است
نقصان کنند مطلوب حاصل شود و حاجت بقسمت
نیز نباشد مثالش میخواستیم که همین جوزا و ه را تعدیل

باین طریق بدانیم در سطر و و در مقابلهٔ ٦ یافتیم
٦ ال ط و در سطر ز یافتیم ٦ ے لط و تفاوت میان این
دو حصه بود بنجاه و یک ثانیه و سه ثالثه این را در یه که
دقایق مطلوبه است ضرب کردیم حاصل شد ب نو از ان
نقصان کردیم باقی ماند ٦ ما یح موافق عمل سابق متن
واما در قمر بمرکز شرح همین مقصود در قمر بمرکز که در باب
سابق بتحصیل کرده اند تعدیل اول برگیرند و بر خاصهٔ
که بتحصیل کرده بودند افزایند پس بخاصه معدله تعدیل
دوم و اختلاف برگیرند و نگاه دارند پس اگر خاصهٔ
معدله کمتر از شش برج باشد بمرکز دقایق الحصص از
جدولی برگیرند که پیش از جدول اختلاف است
والا از جدولی برگیرند که بعد از جدول اختلاف موضوع است
انچه باشد در اختلاف ضرب کنند و حاصل را با تعدیل دوم
بر وسط افزایند تقویم قمر حاصل شود و انرا در اصطلاح
وسط مقوم خوانند پس بتقویم افتاب از جدول تعدیل
الایام قمر برگیرند و انچه یابند از تقویم قمر بکاهند
تا تقویم قمر معدل بتعدیل الایام از فلک مایل حاصل شود
و وسط راس را بر تقویم قمر افزایند تا حصه عرض شود
پس اگر زیاده استقصا خواهند کرد بحصهٔ عرض تعدیل

ثالث

ثالث برگیرند و از تقویم بکاهند اگر حصه عرض از ربع
اول یا سیوم باشد و بیفزایند اگر از دو ربع دیگر باشد
حاصل تقویم قمر باشد از فلک ممثل در وقت مطلوب
مثالش همان مرکز را که در باب سابق تحصیل کرده
بودیم خواستیم که بتقویم رسانیم بمرکز که بود ٦ ز که تعدیل
اول گرفتیم ه د کا خاصه ے ٦ ح تعدیل اول را بر خاصه
افزودیم شد خاصه معدله ے ه د کط پس بخاصه معدله
اختلاف گرفتیم ال ر و تعدیل ثانی نیز گرفتیم ے نج چون
خاصه معدله بیشتر از شش برج بود دقایق الحصص را
از جدولی گرفتیم که بعد از جدول اختلاف موضوع بود
٦ پس حاصل ضرب دقایق الحصص در اختلاف
نیز ٦ باشد و تعدیل معدل همان تعدیل ثانی بود بر وسط
که در باب مقدم تحصیل کرده بودیم و بود انیت
ما کد مب افزودیم شد وسط مقوم ٦ ه ٥ م تعدیل ایام را به
تقویم گرفتیم ٥ و از وسط مقوم نقصان کردیم ماند
٦ ٥ له این تقویم قمر است در نصف النهار روز مطلوب
بفلک مایل وسط راس را که بود ح کط که برین تقویم
افزودیم حصه العرض شد ط ی نز بحصه العرض تعدیل
سیوم گرفتیم ا چون حصه العرض از ربع چهارم بود این را

بر تقویم مذکوره افزودیم ٥٦ لو شد این تقویم قمر است
بفلک ممثل بعد ازین بشرح تعدیلات وکیفیت استخراج
انها مشغول شویم اما تعدیل اول در اول این مقاله گفتیم
که تعدیل اول قمر زاویه ایست که بر مرکز تدویر حادث
شود از تقاطع دو خطی که یکی بمرکز عالم و دیگری بنقطهٔ محاذات
گذرد و پس ظاهر باشد که اگر مرکز تدویر در اوج یا در حضیض
بود ذروهٔ مرئی و ذروهٔ وسطی و حضیض مرئی و حضیض
اوسط یکی باشند پس خاصه را درین موضع تعدیل نباشد
واما اگر مرکز تدویر در غیر این دو نقطه بود ذروهٔ وسطی
غیر ذروه مرئی باشد و حضیض اوسط غیر حضیض مرئی
بود و چون حرکت خاصه که بحسب حساب از باب گذشته
حاصل آمده باشد مبداش ذروهٔ وسطی است که بنسبت با
نقطهٔ محاذاتست و حرکاتی که درین باب تحصیل ان مطلوبست
گفتیم که بنسبت با مرکز عالم است پس مبدا خاصه را از
ذروهٔ مرئی باید گرفت و انرا خاصهٔ معدله گویند و تفاوت
میان این دو ذروه بقدر تعدیل اول باشد و نیز ظاهر است
که مادام که مرکز تدویر در نصف هابط است از فلک
حامل ذروه وسطی متخلف است از ذروهٔ مرئی باعتبار
توالی و در نصف صاعد بعکس اینست و حرکت خاصه

در نصف اعلی از تدویر بر خلاف توالیست و ایما پس در
نصف هابط این تعدیل را بر خاصهٔ وسطی زیادت باید
کرد و در نصف صاعد نقصان تا خاصه معدله حاصل گردد پس
انچه مصنف قدس سره فرموده اند که تعدیل را دایما بر خاصه
افزایند بحسب وضع است نه طبع و کیفیت وضعش
چنانست که غایت این تعدیل را در مبداء سال هشتصد
و چهل و یک هجری که مبداء حرکات اوساط ازانجا نهاده ما
از حاصل خاصه وسطی نقصان کرده است پس بازاء ٦
از مرکز این مبلغ لازم شد نهادن تا چون بر خاصه وسطی
افزایند معدله گردد و بعد ازین که مرکز تدویر در تنازل
باشد بازاء هر جزو از اجزاء مرکز انچه مقتضای ان
بودی ازین تعدیل ولا محاله زاید بودی بر غایت تعدیل
زیادت می کنند و مجموع را بازاء ان جزو از مرکز می نهند
تا بحسب ان جزو ان مجموع را بگیرند و بر خاصه وسطی
افزایند تا معدله شود پس انجا که این تعدیل در غایت
بودی و زاید ضعف غایت تعدیل باید نهاد و در حضیض
که این تعدیل مسوی است چنانکه در اوج غایت تعدیل باید
نهاد و بعد ازین که مرکز تدویر روی در تصاعد نهد بحسب
هر جزوی از اجزاء مرکز آن تعدیل ناقص که خاصه را لازم

بودی بحسب آن مقام از غایت تعدیل نقصان باید
کرد و باقی را بازاء ان جزو نهاد پس انجاکه این تعدیل در
غایت بودی و ناقص بودی هیچ تعدیل نباید نهاد طریق
استخراج این تعدیل بحسب اجزاء مرکز بدانکه اجزاء مرکز
چنانکه در اصحاب گفتیم خالی ازین نیست که کمتر از ربع باشد
یا ربع بود یا بیشتر از ربع و کمتر از نصف باشد در وجه
اول جیب مرکز را در ما بین المرکزین که بر صد مصنف
قدس سره کح است منخط ضرب کنند و حاصل
را محفوظ خوانند پس محفوظ را مربع کنند و از مربع مطلر
نقصان کنند و جذر باقی بگیرند پس جیب تمام مرکز
را تا ربع در ما بین المرکزین منخط ضرب کنند و ضعف
حاصل را بر جذر مذکور افزایند و مجموع را مربع کنند
و با مربع محفوظ جمع کنند و جذر مجموع بگیرند و محفوظ را برین
جذر قسمت کنند خارج قسمت جیب زاویه تعدیل باشد
و در وجه دوم بقدر غایت تعدیل باشد و ان بر صد
مصنف له ه ط باشد و در وجه سیوم جیب تمام مرکز
را تا نصف در ما بین المرکزین منخط ضرب کنند و انرا
محفوظ دارند و محفوظ را مربع کنند و از مربع مطلر نقصان
کنند و جذر باقی بگیرند پس جیب تمام تمام مذکور را با ربع

دربا

در ما بین المرکزین منخط ضرب کنند و ضعف حاصل را از جذر
مذکور نقصان کنند و مربع باقی را با مربع محفوظ جمع کنند
و مجموع را جذر بگیرند و محفوظ را برین جذر قسمت کنند
خارج جیب زاویهٔ تعدیل باشد و اگر برای اتضاح عمل هر یک
از تعدیلات مثالی می آوریم اطناب از حد میگذرد و بلکه
همان تمثالی که بجهت تعدیل شمس ایراد کرده ایم اکتفا
میکنیم اینست تمامی سخن در تعدیل اول اکنون از
بهر تعادیل دیگری گوییم که از تصور افلاک قمر ظاهر
میشود که هرگاه که قمر در ذروهٔ مرئی یا حضیض مرئی باشد
اورا بسبب تدویر هیچ اختلاف لازم نبود و وسط و
تقویم او یکی باشد چه خطی که از مرکز عالم بمرکز تدویر رسد که
وسط قمر عبارت از طرف ان خطاست همان خط بود
که از مرکز عالم بمرکز جرم قمر گذرد و که تقویم عبارت از
طرف ان خطاست اما اگر قمر در غیر ذروهٔ مرئی یا حضیض
مرئی بود موضع دو طرف این دو خط از فلک البروج مختلف
بود خواه تدویر در اوج بود و خواه در حضیض و خواه ما بین
اوج و حضیض پس تفاوت میان دو طرف این دو خط
را تعدیل دوم گویند و غایت این تعدیل انگاه بود که قمر
بنقطهٔ تماس خط تقویمی بمحیط تدویر رسد و انگاه نصف قطر

تدویر جیب زاویهٔ تعدیل باشد و نصف قطر تدویر هر
چند در نفس خود یک مقدار معین است وان باجزائی
که نصف قطر مایل راشصت درجه گیرند بر صد مصنف
ه ب باشد اما بحسب دوری و نزدیکی بمرکز عالم زاویهٔ که
از و در مرکز عالم حادث شود مختلف باشد چنانچه نصف
قطر تدویر دران حال که در اوج باشد زاویهٔ که ازو در مرکز
عالم حادث شود یرنط باشد و دران حال که در حضیض بود
رلر باشد و لامحاله در مابین اوج و حضیض بزرگتر از اول
وخوردتر از دوم باشد پس این تعدیل ازین جهت
منقسم میشود بچند قسم اول انکه مرکز تدویر در اوج بود و این
تعدیل را انجا تعدیل مفرد گویند دوم انکه مرکز تدویر در
حضیض بود و این تعدیل را انجا اختلاف بعد اقرب و
اختلاف نیز گویند و بود که فضل این اختلاف را بر تعدیل
مفرد اختلاف گویند سیوم انکه مرکز تدویر در مابین
اوج و حضیض باشد و درین منازل غایات این تعدیل را
استنباط کنند و تفاضلات این غایات را بر غایت
تعدیل مفرد با فضل غایت اختلاف بعد اقرب بر غایت
تعدیل مفرد بعد از انکه این فضل را شصت دقیقه گیرند نسبت
دهند دقایق و ثوانی و این دقایق را دقایق الحضیض

کویند

کویند پس اول کیفیت استخراج تعادیل مفرده و اختلافات
بعد اقرب بحسب هر جزوی از اجزاء تدویر بیان کنیم
اما تعدیل مفرد اگر خاصه معدله کمتر از ربع و یا بیشتر از
ثلثه ارباع بود جیب تمام خاصه را با ربع در سق اول با تمام
تمام خاصه را با ربع در سق دوم در ه ب منحط ضرب کنند
و حاصل ضرب را بر شصت افزایند و مجموع را مربع کنند
و اگر خاصه معدله بیشتر از ربع و یا کمتر از ثلثه ارباع بود حاصل
ضرب را از شصت بکاهند و باقی را مربع کنند و این
مربع را بر مربع تعدیر با مربع ه ب جمع کنند و جذر مجموع بگیرند
ان بعد مرکز قمر بود از مرکز عالم باجزائی که نصف قطر
مایل شصت باشد پس جیب خاصه معدله را بر بعد مرکز
قمر از مرکز عالم منحط قسمت کنند خارج قسمت جیب
زاویهٔ تعدیل باشد و اما جهت اختلاف بعد اقرب حاصل
ضرب جیب مذکور را در ه ب منحط بر لط ند افزایند
اگر خاصه معدله کمتر از ربع یا بیشتر از ثلثه ارباع بود و دران
دو ربع دیگر بکاهند حاصل یا باقی را مربع کنند و مثل
تعدیل مفرد عمل را تمام سازند جیب زاویهٔ تعدیل
حاصل اید و اگر خاصهٔ معدله ربع یا سه ربع بود گفتیم
حالا که جیب زاویه تعدیل مفرد یرنط باشد و جیب اختلاف

بعد اقرب رلر بود چون قانون استخراج تعادیل
موعوده و اختلافات بعد اقرب معلوم شد اکنون غایات
تعادیل دوم انگاه که مرکز تدویر در مابین اوج و حضیض
بود بیان کنیم پوشیده نماند که همچنانکه تعدیل افتاب
و تعدیل اول قمر استخراج تعادیل یک نصف کفایت
می کرد اینجا نیز کفایت باشد پس همچنان گوییم که مرکز
خالی ازین نیست که کمتر از ربع بود یا ربع باشد یا بیشتر
از ربع و کمتر از نصف بود در وجه اول جیب مرکز را در
ےلج که مابین المرکزین است منحط ضرب کنند و حاصل را
مربع کنند و از مربع مطلر نقصان کنند و جذر باقی
بگیرند پس جیب تمام مرکز را با ربع دور در مابین المرکزین
منحط ضرب کنند و حاصل را بر جذر مذکور افزایند مجموع
بعد مرکز تدویر قمر بود از مرکز عالم باجزایی که نصف قطر
مایل ششصت باشد و در وجه دوم همان جذر مذکور بعد مرکز
تدویر باشد و در وجه سیوم جیب تمام مرکز را تا نصف
دور در مابین المرکزین منحط ضرب کنند حاصل ضرب را
از مربع حطلر نقصان کنند پس جیب تمام تمام مذکور
را با ربع دور در مابین المرکزین منحط ضرب کنند حاصل را
از جذر مذکور نقصان کنند باقی بعد مرکز تدویر قمر باشد

باجزاء

باجزاء مذکور چون بعد مرکز تدویر قمر باجزاء نصف قطر مایل
شصت باشد معلوم گردد ه‍ب را که نصف قطر تدویر است
باین اجزا بر بعد مذکور منحط قسمت کنند خارج قسمت جیب
زاویه تعدیل باشد که قوسش غایت تعدیل دوم بود
درین منزل پس زاویه غایت این تعدیل در جمیع منازل
که مابین اوج و حضیض است باین طریق معلوم گردد و
لیکن غایت تعدیل این در اوج معلوم است و همچنین
در حضیض پس فضل غایات این منازل بر غایت
اوجی معلوم باشد و همچنین فضل غایت حضیض بر غایت
اوجی معلوم بود و ازین تعادیل هیچ باقی نماند الا
انکه مرکز تدویر در مابین اوج و حضیض باشد و مرکز جرم
قمر بر موضع تماس خطی که از مرکز عالم بیرون اید بمنطقه
تدویر بود و اگرچه معرفت این تعدیل در ان اوقات
نیز ممکن است و حقیقت آنست که همچنانکه غایت تعدیل
دوم را در یک جزو از اجزاء مرکز استخراج می کنند
تعدیلات جزوی را نیز در یک یک جزو از اجزاء مرکز
استخراج کنند اما قوم از برای سهولت تعدیلات
جزوی را بحسب بودن مرکز قمر در یک یک درجه از درجات
محیط تدویر تا صد و هشتاد درجه در دو حال استخراج کرده اند

یکی آنکه مرکز تدویر در اوج باشد آنرا تعدیل دوم مفرد
نامیده در جدول بازاء خاصهٔ معدله وضع کرده اند و دوم
آنکه مرکز تدویر در حضیض باشد و تفاضلات و تعدیلات
حضیضی را بر تعدیلات اوجی اختلاف نامیده هم بازاء
خاصهٔ معدله در جدول وضع کرده اند و چنان اعتبار
کرده اند که مرکز تدویر هر کجا باشد خواه در اوج و خواه در
حضیض و خواه در مابین اوج و حضیض تعدیلات بر یک
نسبت اند یعنی نسبت تعدیل دوم ده درجه از خاصهٔ
معدله مثلا با غایت تعدیل دوم فرضاً اگر نسبت
عشر باشد این نسبت محفوظ است مرکز تدویر را هر کجا
فرض کنند یعنی این نسبت متغیر نمی شود با آنکه مرکز تدویر
در اوج باشد یا در حضیض یا در منزلی از منازل مابین اوج
و حضیض پس نسبت تعدیل دوم در ده درجه از خاصهٔ
معدله وقتی که مرکز تدویر در منزلی باشد غیر حضیض با
تعدیل دوم همین ده درجه از خاصه معدله وقتی که
مرکز تدویر در حضیض باشد چون نسبت غایت تعدیل
دوم همین منزل بود با غایت تعدیل دوم حضیضی
و همچنین فضل نسبت تعدیل دوم ده درجه از خاصهٔ
معدله وقتی که مرکز تدویر در منزلی باشد از منازل

مابین

مابین اوج و حضیض بر تعدیل دوم مفرد همین ده
درجه از خاصهٔ معدله با اختلاف همین ده درجه خاصه معدله
یعنی فضل تعدیل دوم حضیضی این ده درجه بر تعدیل مفرد
این ده درجه چون نسبت فضل غایت تعدیل دوم
منزل مذکور است بر غایت تعدیل دوم مفرد با
غایت اختلاف یعنی فضل غایت تعدیل دوم
حضیضی بر غایت تعدیل دوم مفرد پس غایت
تعدیل دوم را در یک یک درجه از اجزاء مرکز تا صد و
هشتاد استخراج کرده اند بطریقه که گفتیم که استخراج
نصف دور کافیست و فضل این غایت تعدیل
را بر غایت تعدیل مفرد گرفته اند و این فضل
را بغایت اختلاف نسبت داده اند بدقایق و ثوانی
باعتبار آنکه غایت اختلاف شصت دقیقه یعنی
یک درجه است و این دقایق و ثوانی را دقایق
الحضیض نامیده بازاء آن جزو از مرکز وضع کرده
اند و چون خواهند که تعدیل جزوی در منزلی از منازل
مابین اوج و حضیض معلوم کنند مثلا که تعدیل
دوم ده درجه خاصه معدله را بازاء ده درجه از مرکز
معلوم کنند اختلاف ده درجه خاصه معدله را در دقایق

الحصص که بازاء ده درجه از مرکز وضع کرده اند ضرب
کنند حاصل ضرب فضل تعدیل دوم ده درجه خاصه
معدله باشد در منزل مذکور بر تعدیل مفرد همین ده درجه
خاصه معدله زیرا که حالا بیان کردیم که نسبت فضل تعدیل
دوم ده درجه خاصه معدله وقتی که مرکز تدویر در منزلی
باشد که مطلوبست با اختلاف این ده درجه چون نسبت
فضل غایت تعدیل دوم این منزل است با غایت
اختلاف که انرا یک درجه اعتبار کرده اند بلکه چون
نسبت دقایق الحصص این منزلست با یکدرجه و
ظاهرست که ازین اربعه متناسبه اول مطلوبست
پس چون دوم را که اختلافست در سیوم که دقایق
الحصص این منزلست ضرب کنیم و بر چهارم که واحدست
قسمت کنیم حاصل ضرب بعینه مطلوب باشد چه
قسمت بر واحد تاثیری ندارد چنانکه مرارا گفته
ایم و چون حاصل ضرب مذکور را بر تعدیل مفرد
ده درجه خاصه معدله زیاده کنند تعدیل دوم ده درجه
خاصه معدله بازاء ده درجه مرکز که مطلوبست حاصل
اید و این تعدیل را تعدیل دوم معدل گویند و چون
حرکت خاصه در نصف اعلی از تدویر قمر بر خلاف توالی

دایما

دایما پس هرگاه که خاصه معدله از شش برج کمتر
باشد تعدیل معدل را از وسط که حاصل کرده ایم باید کاست
و اگر از شش زیاده باشد باید افزود تا تقویم قمر
بفلک مایل حاصل اید و هو المطلوب اینست
کیفیت زیادت و نقصان این اختلاف بالطبع اما
مصنف روح الله روحه بسبب انکه با این تعدیل نیز
دایما بر وسط زاید باشد غایت اختلاف بعد اقرب را
که برصد مصنف رلرلح ثانیه است از حاصل وسط
نقصان کرده است و ترکیب جدول تعدیل دوم
چنان کرده که بازاء اول درجه از خاصه معدله رلرلح
نهاده است و بعد ازین بازاء هر جزوی از اجزاء
خاصه معدله مادام که کمتر از شش برج باشد انچه
بحسب ان جزو در بعد اقرب ناقص شود از رلرلح
نقصان کرده است و باقی را بازاء ان جزو نهاده
پس در بعد اوسط تدویر صفر باشد چه نصیب ان
موضع از تعدیل ناقص رلرلح است و انگاه جدول
روی در تزاید نهد بحسب تناقص زاویه تعدیل تا
انگاه که چون شش برج تمام شود دیگر باره رلرلح
باید نهاد و انگاه بر ان تقدیر که خاصه معدله از شش

برج زیادت باشد الخ بحسب هر جزوی از اجزاء
تدویری درین نصف زیادت شود از تعدیل مفرد
بر رلرلح می افزاید وبازاء ان جزو از خاصهٔ
معدله می نهد پس در بعد اوسط دوم مجموع غایت تعدیل
در بعد اقرب که ان رلرلح است وغایت تعدیل
مفرد که کرنج مب است که مجموع ب لوی باشد بباید
نهاد واز انجا دیگر باره از ب لوی کمتر می شود بحسب
تصاغر زاویه تعدیل تا جون دوازده برج تمام شود
دیگر باره رلرلح باید نهاد پس روشن می شود که در
نصف اول خاصهٔ معدله را بان اعتبار گرفته است
که مرکز تدویر در حضیض است ودر نصف دوم بان
اعتبار که در اوج باشد پس جون از حاصل وسط
رلرلح را نقصان کرده باشد ودر نصف اول از خاصهٔ
معدله بازاء هر درجه از درجات او ان قدر از رلرلح
کم کرده بود که ان جزو اقتضاء ان کند بر ان
تقدیر که مرکز تدویر در بعد اقرب باشد پس در هر
جزوی دیگر از اجزاء حامل که فرض کنند جون مرکز
تدویر انجا بود نصیب جزو مفروض از خاصه معدله از
تعدیل ثانی کمتر از ان بود که در بعد اقرب و ما را مقرر است

که

که جون تعادیل بحسب الطبع در یک نصف ناقص بود
ودر دیگر نصف زاید وخواستند که دایما زاید باشد
غایت ان تعدیل را از حاصل حرکت در تاریخی
معین نقصان کنند انگاه دران نصف که تعدیل ناقص
بود تمام ان تعدیل را تا غایت تعدیل باید افزود
ودران نصف که زاید باشد مجموع غایت تعدیل و
تعدیل را باید افزود ولیکن مصنف قدس سره
در نصف ناقص وان وقتیست که خاصهٔ معدله کمتر
از شش برج باشد تمامات تعادیل این نصف را
هم بحسب بعد اقرب نهاده است پس تمامات
تعادیل اجزاء مفروضه از خاصهٔ معدله در سایر ابعاد
با غایت تعدیل در بعد اقرب زاید باشد از تمامات
تعادیل همان اجزا در بعد اقرب با غایت تعدیل در
بعد اقرب پس ان تفاضل را باید افزود تا تعادیل
که در جدول نهاده است معدل شود وجهت استخراج
این تفاضل جدولی وضع کرده است پیش از جدول
اختلاف وانرا دقایق الحصص نامیده وبحقیقت
تمام دقایق الحصص است پس بحسب هر جزوی از
اجزاء مرکز تمام دقایق الحصص ان جزو را وضع کرده است

که انجه ازین دقایق بازاء مرکز یابند در اختلاف
ضرب کنند و با تعدیل دوم جمع کنند تا تعدیل معدل
حاصل آید و ان تفاوت منجبر شده باشد و در نصف
زاید که خاصه معدله بیشتر از شش برج باشد غایت
تعدیل در جدول بحال خود موضوعست اما تعدیل را
بقدر تعدیل مفرد پیش بان ضم نکرده است و این
جز در نقطه اوج راست نیاید و در سایر ابجاد تعدیل را
معدل باید کرد چنانک گفتیم پس دقایق الحصص
واقعی را در جدولی که بعد از جدول اختلاف موضوعست
بحسب اجزاء مرکز استخراج کرده نهاده است که
انجه یابند در اختلاف ضرب کنند و با تعدیل دوم جمع
کنند تا معدل شود و ازین مباحث روشن شود
که در حرکت مرکز تصرف نکرده است و همچنین در جدول
اختلاف و اما در جدول خاصه و وسط تصرفات رفته است
والعلم عند الله و اما انکه اگر برج مرکز بر بالای جدول
یابند درجات را از جانب راست گیرند و اگر در
شیب جدول یابند درجات را از جانب چپ گیرند
سببش آنست که حکم نصف صاعد از فلک اوج یا
تدویر بر عکس نصف هابط است از هر یکی از ینها پس

حکم در

حکم درجه بیستم از سنبله مثل حکم درجه دهم بود از میزان
وعلی هذا فی سایر الاجزا پس این وضع اختیار کردند
تا بارقام مکرر نهادن حاجت نیفتد و چون عادت
چنان رفته است که سطر اعداد از جانب یمین باشد
پس درجات نصف اول را بر یمین نهادند بر عادت
معهوده و از بهر درجات نصف دوم یسار متعین گشت
و انکه گفته که بتقویم افتاب از جدول تعدیل الایام قمر بر
گیرند و انچه یابند از تقویم قمر نکاهسند وجهش آنست
که اوساط قمر را ابتدا از اواسط دلو کرده وضع کرده است
چنانچه قوم اختیار کرده اند لاجرم تعدیل الایام
اصلی را چنانچه مجسطی ذکر یافته از ایام وسطی نقصان
می باید کرد تا ایام حقیقی حاصل اید و انچه حصه تعدیل
الایام است از وسط قمر عمل کرده بازاء تقویم شمس
در جدول نهاده است تا چون بتقویم شمس در ان جدول
در ایند و انچه یابند از تقویم قمر نقصان کنند تقویم
قمر حاصل اید بتعدیل الایام و این ظاهرست که خالی از
تساهلی نیست و قوم از برای سهولت این چنین کرده
اند وحقش انست که هر یک از وسط و مرکز و خاصه را
معدل کنند بتعدیل الایام یعنی از وسط حصه حرکت

وسط در دقایق و ثوانی تعدیل الایام نقصان کنند
وهمچنین از مرکز حصهٔ حرکت مرکز و از خاصه حصهٔ حرکت
خاصه درین دقایق و ثوانی نقصان کنند بعد از ان
بان مرکز و خاصه و وسط عمل با یان رسانند و باین اعمال
که مذکور شد تقویم قمر بفلک مایل حاصل شود نه از
ممثل واگر تقویم قمر بفلک ممثل خواهند بتعدیل ثالث
که انرا تعدیل نزالنقل گویند حاجت باشد واین تفاوت
اندکست واز اهمال ان در اکثر احوال خللی نباشد
ازین سبب مصنف قدس سره می فرمایند که اگر
زیاده استقصا خواهیم گرد بحصهٔ عرض تعدیل ثالث
برگیریم وحصهٔ عرض را در اول مقاله گفته ایم که قوسی
است از فلک مایل منحصر میان نقطهٔ راس و مرکز
قمر بر توالی وان همیشه زیاده باشد از تقویم قمر بفلک
مایل بمقدار وسط راس که عبارت از حرکت راس است
بر خلاف توالی پس وسط راس را بر تقویم قمر باید
افزود تا حصهٔ عرض بدست اید بعد از ان بان
حصه عرض تعدیل ثالث از جدول برگیرند واز تقویم
قمر بفلک مایل بکاهند اگر حصهٔ عرض از ربع اول یا
سیوم باشد و بیفزایند اگر از دور ربع دیگر باشد

حاصل ما باقی تقویم قمر بود از فلک ممثل وطریق
استخراج تعدیل ثالث چنان باشد که بعد مرکز جرم
قمر را از اقرب عقدتین بدانند بفلک مایل وجیب
تمام انرا بگیرند و بر جیب تمام عرض قمر منحط قسمت
کنند خارج قسمت جیب تمام بعد موضع جرم قمر بود
از ان عقده بفلک ممثل پس این جیب را تقوس
کنند واز بعد نقصان کنند و باقی را از بعد مرکز جرم
قمر از ان عقده بفلک مایل نقصان کنند باقی تعدیل
نقل باشد و کیفیت وضع جدول ظاهرست متن واما
در پنج کوکب باقی شرح اما در پنج کوکب باقی بمرکز که در
باب سابق تحصیل کرده باشند تعدیل اول
برگیرند و بر مرکز افزایند واز خاصه بکاهند
پس بخاصهٔ معدله تعدیل دوم و اختلاف برگیرند و نگاه
دارند پس اگر خاصه معدله کمتر از شش برج باشد بمرکز
معدل دقایق الحضیض از جدولی برگیرند که پیش
از جدول اختلاف موضوع است واگر بیشتر از شش
برج باشد دقایق الحصص از جدولی برگیرند که بعد از
جدول اختلاف موضوعست وانچه یابند در اختلاف
ضرب کنند وحاصل را با تعدیل دوم و اوج بر مرکز افزایند

پیش از جدول اختلاف موضوعست
واگر بیشتر از شش برج باشد دقایق
الحصص از جدول برگیرند ع

تقویم کوکب حاصل شود مثالش مرکز زحل که در
باب مقدم تحصیل کرده بودیم ی لط رط بود باین
مرکز تعدیل اول گرفتیم د د ح بر مرکز افزودیم
شد مرکز معدل ی کب یو ک وخاصه که در باب سابق
تحصیل کرده بودیم بود ی ک م نط تعدیل اول را
نقصان کردیم باقی ماند خاصه معدله ی یح ط و پس بخاصه
معدله تعدیل را گرفتیم ب ما ط و اختلاف را گرفتیم
کو مه چون خاصه معدله بیشتر بود از شش برج دقایق
الحصص را از جدولی گرفتیم که بعد از جدول اختلاف
موضوع است بود ح ا حاصل ضرب دقایق الحصص
را در اختلاف که ح ط بود بر تعدیل دوم افزودیم
تعدیل معدل شد ب مه کب تعدیل معدل را بر مرکز
معدل افزودیم مرکز مقوم حاصل شد ی که ا مه اوج
را که در باب سابق تحصیل کرده بودیم بود ح ی ح لو ند
مرکز مقوم افزودیم شد ا ه ح ح این تقویم زحل است
در روز مطلوب پوشیده نباشد که این تقویم آفتاب است
بنصف النهار وسطی پس اگر بنصف النهار حقیقی
خواهند از تعدیل الایام چاره نباشد و تعدیل الایام
این کواکب را واگر خواهند که قمر را نیز از جدول

تعدیل الایام اصلی بتقویم آفتاب برگیرند چنانکه در باب
اول در معرفت تعدیل الایام مصنف فرموده بودند
مثالش در ینجا تقویم آفتاب که بود ی و و ل د درجدول
تعدیل الایام اصلی در آمدیم یافتیم ر مر ثانیه پس در
جدول اوساط زحل از جدول ساعات از مقابله ر م
حرکت مرکز و خاصه را خواستیم که برداریم و از حرکت
مرکز و خاصه که از زیج گرفته بودیم نقصان کنیم بواسطه
کمی حرکت زحل در این قدر زمان هیچ چیزی از ثوانی
نیافتیم پس همان تقویم حاصل تقویم بود در نصف النهار
حقیقی و تقویم کواکب اربعه باقی را برین قیاس توان
دانست و احتیاج بایراد مثالهای علی حده نباشد تا
کتاب باطناب نانجامد و کیفیت تسیر جدول اوساط
و تعدیلات و دقایق الحصص همان بر قیاس جدولهای
قمر است چه از تصور افلاک این کواکب ظاهر می شود
که طرف خطی که از مرکز عالم بمرکز تدویر میرسد و منتهی می
شود بذروه مرئی در نصف هابط از فلک مدیر در عطارد
و از فلک حامل در غیر عطارد دایما باوج نزدیکتر است
از طرف خطی که از مرکز معدل المسیر بمرکز تدویر میرسد
و منتهی میشود بذروه وسطی و در نصف صاعد بعکس است

وحرکت تداویر این کواکب در اعالی بر توالیست
لاجرم این تعادیل را بر خاصه وسطی که از باب سابق
حاصل آمده در نصف هابط از مدیر و از افلاک حامل
زیادت باید کرد و در نصف صاعد ازین دو فلک
مذکوره نقصان باید کرد تا خاصه معدله حاصل آید و بهمین
سبب که گفتیم بعینه تعدیل را انجا که بر خاصهٔ وسطی
زیادت کرده باشند تا خاصه معدله شود از مرکز اوسط
نقصان باید کرد تا مرکز معدل حاصل آید و انجا که از خاصه
وسطی نقصان کرده باشند باید افزود تا مرکز معدل
شود و در قمر این زیاده و نقصان حاجت نبود زیرا که حرکت
حامل او حول مرکز عالم متشابه است و بتعدیل حاجت
ندارد و کیفیت زیاده و نقصان کنند تعدیل اول
بحسب طبع اینست که گفتیم اما مصنف قدس سره
این تعدیل را چنان وضع کرده است که دایما بر مرکز
اوسط افزایند و از خاصه وسطی نقصان کنند تا هر
دو معدل شوند و کیفیت این وضع شبیه است بانچه در
تعدیل اول قمر گفتیم و ان آنست که غایت این تعدیل
را بکه مقداری قربت بغایت تعدیل مثلا زحل را غایت
تعدیل او حو لرحو ثانیه است هفت درجه بجای او و مشتری را

غایت

١٧٢

غایت تعدیل او ه‌لح مه ثانیه است شش درجه
بجای او و مریخ را غایت تعادیل او ما ه‌ح ثانیه است
دوازده درجه بجای او و زهره را غایت تعدیل او
الط لط ثانیه است دو درجه بجای او و عطارد را
دب دقیقه است چهار درجه بجای او از حاصل مرکز
این کواکب در تاریخ مذکور نقصان کرده است لاجرم
در نصف هابط از مدیر در عطارد و از حامل در غیر
عطارد بحسب هر جزو از اجزاء مرکز تعدیلی که بحسب واقع
ان جزو را باشد تمام لن تعدیل را از مقداری که
نقصان کرده است بر مرکز باید افزود تا مرکز معدل
شود و در نصف صاعد مجموع ان مقداری را که نقصان
کرده است و تعدیل واقعی را بر مرکز باید افزود و همچنین
مقداری منقوص را بعینه بر حاصل خاصه در تاریخ مذکور
افزوده است لاجرم در نصف هابط از مدیر و حامل
بحسب هر جزوی از اجزاء مرکز تمام تعدیل واقعی را تا
مقدار مذکور از خاصهٔ وسطی نقصان باید کرد و در نصف
صاعد ازین دو فلک مجموع این مقدار مذکور یعنی مقداری
که بر خاصه افزوده است و تعدیل واقعی را از خاصهٔ
وسطی نقصان باید کرد تا خاصه معدله شود و چون اجزاء مرکز

در جداول تقاویل اول این کواکب موضع مرکز تدویر
بحسب واقع نیست بسبب این تصرف که در مرکز ایشان
کرده است لاجرم بازاء اول حمل ان مقدار مذکور
بعینه واقع نیست بلکه کمتر است ازان مقدار الحسب الخ
مرکز ان کوکب اقتضاء ان کند و هر جا که در مرکز ازین
جنس تصرف رود این دقیقه را رعایت باید کرد و
حکایت تعدیل دوم و اختلاف و دقایق الحصص این
کواکب بعینه همان حکایت قمر است والا انکه چون
حرکت تداویر این کواکب در نصف اعلی بر توالی است
و در نصف اسفل بر خلاف توالی است در نصف
هابط از خاصه معدله این تعدیل را بر مرکز معدل میباید
افزود و در نصف صاعد می باید کاست تا مرکز معدل
مرکز مقوم گردد و مصنف قدس سره بهمان طریقه
که در قمر تصرف کرده درین کواکب نیز تصرف کرده است
و مقداری قریب بغایت تعدیل دوم در بعد اقرب
از حاصل اوج در زحل و مشتری کم کرده است مثلا
زحل را غایت تعدیل دوم او در بعد اقرب و نزله
بود سعت درجه بجای او کم کرده و مشتری را غایت تعدیل
دوم او در اقرب مانط بود دوازده درجه بجای او

کم کرده است پس در نصف هابط از خاصه معدله بحسب
هر جزوی انچه تعدیل مفرد ان جزو بحسب واقع
می شود انرا بمقداری که نقصان کرده جمع کرده در جدولی
وضع کرده است که چون انرا بر مرکز معدل افزایند
چنان باشد که تعدیل مفرد واقعی را افزوده باشند
وان مقداری که از حاصل اوج نقصان کرده اند جبر ان
نقصان نیز شده باشد و بر و می ماند تدارک انچه زیاده
می شود از تعدیل بحسب بودن او در غیر اوج و بازیافت
ان کرده است بانکه اختلاف بعد اقرب را بحسب
اجزاء خاصه معدله در جدول وضع کرده است و دقایق
حصص نیز بازاء اجزاء مرکز در جدول وضع کرده است
که چون دقایق حصص را در اختلاف بعد اقرب
ضرب کنند و بران تعدیل مفرد افزایند تعدیل
معدل گردد و در نصف صاعد بحسب هر جزوی از اجزاء
خاصه معدله انچه تعدیل او در بعد اقرب بحسب واقع
میشود انرا از مقدار منقوص نقصان کرده باقی انرا
در جدول وضع کرده است که چون انرا بر مرکز معدل
افزایند چنان باشد که تعدیل بعد اقرب را از مرکز
نقصان کرده باشد پس اگر مرکز تدویر در غیر بعد اقرب باشد

بازیافت ان باید کرد وبجهت ان دقایق الحصص
دیکر بازاء اجزاء مرکز در جدول وضع کرده است
که جون انرا در اختلاف ضرب کنند وبر مرکز افزایند
جنان باشد که تعدیل دوم را بحسب ان جزو از اجزاء
مرکز که مرکز تدویر درو ست کرفته از مرکز نقصان کرده
اند جنانجه بحسب الواقع است واین دقایق الحصص
دوم تمام دقایق الحصص اول باشد ودر مریخ وسفلیین
در نصف نابطار خاصه معدله بازاء هر جزوی از اجزاء
خاصهٔ معدله انجه بحسب واقع تعدیل مفرد ان جزو است
وضع کرده است ودقایق الحصص واختلاف نیز وضع
کرده است جنانجه واقع است اما در نصف صاعد
بازاء هر جزوی از اجزاء خاصهٔ معدله انجه تعدیل او
می شود در بعد اقرب تمام انرا از دور در جدول وضع
کرده است که جون انرا بر مرکز معدل افزایند جنان
باشد که تعدیل ان جزو را در بعد اقرب از مرکز معدل
نقصان کرده باشند بس مرکز تدویر در غیر بعد اقرب
باشد زیاده از انجه بحسب واقع نقصان می بایست کرد
نقصان کرده باشند وبازیافت ان بران وجه
کرده است که بازاء هر جزوی از اجزاء مرکز دقایق الحصص

درجدول

درجدولی وضع کرده است که جون ان دقایق الحصص
را در اختلاف ضرب کرده بر مرکز معدل افزایند
ان نقصان منجبر کردد ولا محاله این دقایق الحصص تمام
ان دقایق الحصص اول باشد وکیفیت استخراج
تعادیل اما تعادیل اول در عطارد جون بعد اقرب او
جنانکه برصد یافته اند واز استوار انجه می کوییم نیز
معلوم میشود در تثلیث اوج مدبر باشد بس احوال اورا
دریک نصف پنج صورت تواند بود اول انکه مرکز اوسط
کمتر از شصت درجه باشد دوم انکه شصت درجه باشد سیوم
انکه بیشتر از شصت وکمتر از صد وبیست درجه باشد جهارم
انکه صد وبیست درجه بود پنجم انکه بیشتر از صد وبیست
درجه باشد در صورت اول جیب مرکز اوسط را در ما
بین المرکزین که برصد مصنف قدس سره ح درجه یافته
اند منخط ضرب کنند وحاصل را محفوظ اول خوانیم و
همجنین جیب تمام مرکز اوسط را تا ربع بر ما بین
المرکزین منخط ضرب کنند وحاصل را محفوظ دوم کوییم
بعد از ان جیب تمام مرکز را تا نصف دور که بعد السطح
همان جیب مرکز باشد کرفته در ما بین المرکزین ضرب
کنند وبر جیب نصف مرکز قسمت کنند خارج قسمت را

محفوظ سیوم نامیم پس نصف مرکز اوسط را بر مرکز
اوسط افزایند و جیب مجموع بگیرند و بر محفوظ سیوم
منحط ضرب کنند حاصل را محفوظ چهارم خوانیم همچنین
جیب تمام مجموع را تا نود در محفوظ سیوم منحط ضرب
کنند و حاصل را محفوظ پنجم خوانیم پس مربع محفوظ چهارم
را از مربع سه نقصان کنند و جذر باقی بگیرند و محفوظ
دوم و پنجم را برین جذر افزایند پس مجموع را مربع کنند
و با مربع محفوظ اول جمع کنند و جذر مجموع بگیرند بعد مرکز
تدویر بود از مرکز عالم باجزائی که نصف قطر حامل بشصت
درجه باشد پس محفوظ اول را برین جذر منحط قسمت
کنند خارج قسمت جیب زاویه تعدیل باشد قوس آن
تعدیل اول باشد و در صورت دوم نیز عمل مثل صورت
اول است الا آنکه اینجا محفوظ دوم و پنجم را بر جذر باقی
می افزودند درین صورت همان محفوظ دوم را می باید
افزود زیراکه درین صورت محفوظ پنجم نیست و عمل
با آخر رسانند و در صورت سیوم سه وجه متصور است
اول آنکه مرکز اوسط کمتر از نود درجه باشد دوم آنکه نود درجه
باشد سیوم آنکه بیشتر از نود درجه و کمتر از صد و بیست
درجه بود در وجه اول محفوظ پنجم را از جذر باقی مذکور نقصان

کنند

کنند و بر آنچه ماند محفوظ دوم را افزایند و مجموع را مربع
کنند و با مربع محفوظ اول جمع کنند جذر مجموع بعد مرکز تدویر
بود از مرکز عالم پس عمل را بآخر رسانند و در وجه دوم
مربع ما بین المرکزین را از مربع سه نقصان کنند و جذر
باقی بگیرند و ما بین المرکزین را ازین جذر بکاهند و باقی را
مربع کنند و با مربع محفوظ اول جمع کنند جذر مجموع
بعد مرکز تدویر بود از مرکز عالم باجزاء حاملی و در وجه
سیوم جیب تمام مجموع مرکز و نصف مرکز را تا نصف
دور در محفوظ سیوم منحط ضرب کنند و مربع آن را از
مربع محفوظ سیوم بکاهند و جذر باقی بگیرند و با
محفوظ دوم جمع کنند و نگاه دارند پس مربع حاصل ضرب
مذکور را از مربع سه نقصان کنند و جذر باقی بگیرند
و آنچه نگاه داشته بودیم ازین بکاهند و مربع باقی را
با محفوظ اول جمع کنند جذر مجموع بعد مرکز تدویر بود از
مرکز عالم باجزاء حامل و در صورت چهارم جیب
تمام مرکز را تا نصف دور در ما بین المرکزین منحط ضرب
کنند حاصل محفوظ اول بود پس جیب تمام این تمام را
تا ربع در ما بین المرکزین منحط ضرب کنند حاصل محفوظ
دوم باشد پس مجموع محفوظ دوم و ما بین المرکزین را از

شصت نقصان کنند و مربع باقی را با مربع محفوظ اول
جمع کنند جذر مجموع بعد مرکز تدویر بود از مرکز عالم و در صورت
پنجم محفوظ اول و محفوظ دوم را بعینه بطریقه صورت
چهارم تحصیل کنند و جیب فضل مجموع مرکزا وسط و نصف
مرکزاوسط را بر نصف دور در محفوظ سیوم منحط ضرب
کنند تا محفوظ چهارم حاصل شود و همچنین جیب تمام
ان فضل را تا ربع دور در محفوظ سیوم منحط ضرب کنند
محفوظ پنجم حاصل شود پس مربع محفوظ چهارم را از مربع
سه نقصان کنند و جذر باقی بگیرند و محفوظ دوم
و پنجم را ازین جذر نقصان کنند و مربع باقی را با مربع
محفوظ اول جمع کنند جذر مجموع بعد مرکز تدویر بود از
مرکز عالم باجزاء حامل بعد ازین عمل را چون [illegible]
و اما تعدیل اول در چهار کوکب دیگر اول مابین مرکز
عالم و مرکز حامل هر یک ازین کواکب چهارگانه را که رصد
یافته اند بیان کنیم اما در زحل د کط یعنی سه درجه و بیست
و نه دقیقه است و در مشتری ب مز یعنی دو درجه و چهل
وهفت دقیقه است و در مریخ و ید یعنی شش درجه
و چهارده دقیقه است و در زهره نب یعنی پنجاه و
دو دقیقه است بعد ازان گوییم در هر یک ازین کواکب

مثل

مثل تعدیل شمس سه صورت متصورست اول انکه مرکز
اوسط کمتر از ربع دور بود دوم انکه ربع باشد سیوم انکه
بیشتر از ربع بود وجه تعادیل یک نصف همان مثل
تعادیل نصف دیگرست بلا تفاوت در مقدار کل
لنظیره در صورت اول جیب مرکزا وسط را در مابین
المرکزین منحط ضرب کنند محفوظ اول حاصل آید و همچنین
جیب تمام مرکز را تا ربع در مابین المرکزین منحط ضرب
کنند حاصل محفوظ دوم باشد پس مربع محفوظ اول را
از مربع سه نقصان کنند و جذر باقی بگیرند و محفوظ دوم
را ازین جذر بکاهند باقی را محفوظ سیوم خوانیم پس
ضعف محفوظ دوم را بر محفوظ سیوم افزایند و مجموع را
مربع کنند و با مربع ضعف محفوظ اول جمع کنند
جذر مجموع بعد مرکز تدویر بود از مرکز عالم باجزائی که نصف
قطر حامل شصت درجه باشد پس ضعف محفوظ اول را بر این
جذر منحط قسمت کنند خارج قسمت جیب زاویهٔ تعدیل
باشد و در صورت دوم ضعف مابین المرکزین جیب
زاویهٔ تعادیل باشد و انجا غایت تعادیل بود و غایت
تعدیل هر یک از کواکب را گفتیم که چیست و در صورت
سیوم جیب تمام مرکزا وسط را تا نصف در مابین المرکزین

ضرب کنند منحط محفوظ اول حاصل شود وجیب تمام این
تمام را تا ربع در ما بین المرکزین منحط ضرب کنند محفوظ
دوم حاصل شود بس مربع محفوظ اول را از مربع سه بکاهند
حذر باقی محفوظ سیوم باشد بس ضعف محفوظ دوم را
از محفوظ سیوم بکاهند و باقی را مربع کنند و با
مربع ضعف محفوظ اول جمع کنند جذر مجموع بعد مرکز تدویر
بود از مرکز عالم باجزاء حاملی بس این را بر ضعف محفوظ
اول منحط قسمت کنند خارج قسمت جیب زاویهٔ
تعدیل باشد وکیفیت استخراج تعدیل دوم مؤدو
اختلاف بعد اقرب بحسب مرجز واز اجزاء خاصهٔ معدله
واستخراج دقایق الحصص بحسب مرجز واز اجزاء مرکز
معدل بقیاس انجه در قمر گفته ایم ظاهرست ومحتاج ببیان نیست
متن وتمام وسط شرح در کتب هیئت در هیئت افلاک
قمر مبین است که دو تقاطع راس وذنب متحرکند
بحرکت فلک جوزهر قمر بر خلاف توالی هر روز سه
دقیقه و یازده ثانیه واین حرکت متشابه است بنسبت
با مرکز عالم بس میان وسط راس وتقویم او خلافی نبود
لیکن بحسب اصطلاح وسط راس عبارتست از قوسی
که واقع آمد از فلک ممثل میان اول حمل ونقطهٔ راس

بر خلاف توالی وتقویم راس عبارتست از قوسی که واقعست
از فلک ممثل میان اول حمل ونقطهٔ راس بر توالی بس لابد
چون وسط راس را از دور اسقاط کنند تقویم او ماند
وکیفیت وضع جدول وسط راس مثل جدول سایر او
ساطاست وانچه گفته که مقابل تقویم راس تقویم ذنب
عروض کواکب — باشد ظاهرست متن باب چهارم در عروض قمر وکواکب
متحیر برای قمر شرح اما برای قمر از جدول عرض قمر
بحصهٔ عرض عرضش را بگیرند بس اگر حصهٔ عرض کمتر از
شش برج باشد عرض شمالی بود والا جنوبی باشد
واگر از ربع اول یا چهارم باشد عرض صاعد بود والا
هابط باشد ودر ربع اول وسیوم زاید ودر دو ربع دیگر
ناقص باشد مثالش تقویم قمر در مثال باب سابق بود
ما ٦ ه لو میخواهیم که عرض قمر را درین موضع بدانیم حصه
العرض که در باب سابق تحصیل کرده بودیم بود ط ی نز
باین حصه عرض در جدول عرض قمر در آمدیم یافتیم
ر نط چون حصه العرض از شش برج بیشتر بود بس عرض
جنوبی باشد وچون از ربع چهارم بود صاعد ناقص بود
وبوشیده نماند که چون در جدول دقایق حصه العرض
بتفاوت دوازده دوازده دقیقه موضوع است

کاه باشد که دقایق دستوری بدقایقی که در جداول موضوعست
موافق نیاید پس بتعدیل ما بین السطرین محتاج گردند
و تعدیل ما بین السطرین بطریق عرض بکیرند چنانکه در
تعادیل افتاب گفته شد و معرفت حصه العرض را در باب
سابق گفتیم وچون مبداء حرکت عرض از عقدهٔ
راس گرفته اند پس هرگاه که حصهٔ عرض کمتر از شش
برج باشد مرکز جرم قمر مابین عقدهٔ راس با عقدهٔ
ذنب باشد لاجرم در شمال فلک البروج باشد و اگر بیشتر
باشد از شش برج مابین عقدهٔ ذنب تا عقدهٔ راس
باشد پس مرکز جرم قمر در جنوب فلک البروج بود و پوشیده
نماند که از غایت عرض شمالی تا غایت عرض جنوبی هر
روز از قطب ظاهر فلک البروج دورتر می شود پس
باین اعتبار اورا هابط خوانند و درین مدت
حصهٔ عرض از سه برج بیشتر باشد و از نه برج کمتر و اما
از غایت عرض جنوبی تا غایت عرض شمالی حال بعکس این
بود که گفتیم یعنی هر روز بقطب ظاهر فلک
البروج نزدیکتر باشد پس باین اعتبار اورا صاعد
خوانند و درین مدت حصهٔ عرض یا از نه برج بیشتر
باشد یا از سه برج کمتر و کیفیت تبیین جداول عرض ظاهرست

زیرا عرض هر جزو را از اجزاء حصه العرض استخراج
کرده در ازاء ان جزو وضع کرده است بتفاوت
ب دقیقه و استخراج عروض جزئی بعینه مثل استخراج
میل جزئی شمس باشد یعنی جیب بعد قمر را از اقرب
عقدتین در جیب غایت عرض که برصد مصنف قدس سره
ه یعنی پنج درجه یافته اند منحط ضرب کنند جیب عرض
حاصل شود که قوسش مطلوب باشد متن و اما جهت
کواکب علوی شرح بجهت کواکب علوی بمرکز معدل
دقایق نسب عرض برگیرند اگر بازاء ان دقایق نسب
عرض شمالی یابند بخاصهٔ معدله از میل شمالی برگیرند
والا از میل جنوبی برگیرند و در دقایق نسب ضرب
کنند عرض شمالی یا جنوبی حاصل اید و بیشتر یا پستر
بروزی چند عرض حاصل کنند تا معلوم شود که زاید
یا ناقص است و زاید شمالی و ناقص جنوبی صاعد بود و
ناقص شمالی و زاید جنوبی هابط باشد مثالش میخواهیم
که عرض زحل را بدانیم که در باب سابق معلوم کرده بودیم
تقویم زحل بود ا ه ه مرکز معدل رکب لو بازاء مرکز
معدل در جدول دقایق نسب جنوبی یافتیم نو پس بخاصهٔ
معدله از جدول میل جنوبی گرفتیم ب ب در نو ضرب کردیم

حاصل آمد اند این عرض جنوبی زحل باشد چه دقایق
نسب عرض جنوبی بود و در عرض جنوبی ضرب کردیم
جون شرح این موامره و کیفیت وضع جداول احتیاج
به بسطی دارد پس گوییم در کتب هیئت در بیان هیئت
افلاک کواکب علوی بلکه کواکب خمسه متحیره مقرر شده است
که جنان که این کواکب را در طول دو صنف اختلافست
یکی اختلاف نظام حرکات ایشان جه گاهی مستقیم اند و
گاهی واقف و گاهی راجع و دوم عدم تناسب
این اختلافات جه مدت هر یک ازین اختلافات در بعضی
از اجزاء فلک البروج بیشترست و در بعضی کمتر همجنین
در عرض نیز دو صنف اختلافست اول انکه دایما ملازم
منطقه البروج نیستند بلکه گاهی بر نقس فلک البروج اند
و گاهی ازو دور می شوند در شمال یا در جنوب دوم
انکه مقدار یک عرض معین مثلا نهایت شمالی یا نهایت
جنوبی را مختلف می یابند پس از بهر اول تقدیر کردند
که منطقه فلک حامل ایشان مقاطع است با منطقه فلک
ممثل ایشان و از بهر دوم فرض کردند که منطقه
فلک تدویر ایشان مقاطع است با منطقه فلک حامل
ایشان جون بارصاد جزوی جنان یافته اند

که کوکب جون از غایت عرض روی در تناقص می نهد تا
انگاه که مرکز معدل بر یکی ازین نمیرسد عرض مشتقی نمی شود معلوم
می شود که فصل مشترک میان منطقه حامل و منطقه البروج بمرکز
عالم گذشته است و ازینجا لازم می آید که میل اجزاء
مایل از فلک البروج در دو جهت شمالی و جنوب یکسان
باشد جون بعد عقدتین متساوی بود و این میل در علویه
ثابت است دایما و اما در سفلیین متغیر است
جنانکه بیان خواهیم کرد ان شاء الله تعالی و همجنین
بارصاد جزوی در علویه جنان یافته اند که جون در
قسم ابعد باشند از افلاک موامل خود عرض ایشان
شمالی بود و جون در قسم اقرب باشند عرض ایشان
جنوبی باشد پس معلوم شد که اوجات این کواکب در
نصف شمالی است از فلک البروج و حضیضات ایشان
در نصف جنوبی و همجنین یافته اند که جون مرکز معدل
در منتصف ما بین العقدتین باشد غایت نقصان غایت
عرض انگاه باشد که کوکب در ذروه تدویرست و غایت
زیادتی غایت عرض انگاه بود که در حضیض تدویرست
پس دانسته شد که غایت میل تدویر از مایل بر قطریست
که بذروه و حضیض مرئی گذشته است و جون مرکز تدویر

ملازم منطقهٔ مایل است دایما پس از ذروه و حضیض
با مقاطع منطقهٔ مایل ربعی باشد از خاصه معدله و میل
منطقهٔ تدویر با مایل چنان نهاده‌اند که جهت میل ذروه
از مایل بخلاف جهت میل مایل باشد از ممثل تا انگاه که
کوکب در ذروه باشد فضل غایت احد المیلین بر دیگری
پیش احساس نیفتد و جهت میل حضیض از مایل موافق
جهت میل مایل از ممثل نهاده‌اند تا چون کوکب در حضیض
تدویر باشد مجموع غایت هر دو میل احساس افتد و اما قطر
که بر و بعد اوسط تدویر بگذرد و قایم باشد بر قطری که بذروه
مرئی و حضیض مرئی گذشته است این کواکب را بر دو
طرف ان قطر رصد کرده‌اند در دو وقت که مرکز در
یک جزو معین بوده است از فلک مایل ایشان را با
عرض نیافته‌اند اگر ان جزو معین احدی العقدتین
بوده باشد یا عرض متساوی یافته اگر غیر عقدتین باشد
پس کواکب علوی را دو عرض پیش نیست و هر دو با
یکدیگر امیخته چه غایت این دو عرض در منتصف ما
بین العقدتین است و اینجای هر دو در عقدتین لاجرم
مجموع بمنزلهٔ یک عرض است چه دو طرف قطری که بذروه
و حضیض مرئی گذشته از انجا که منتصف ما بین العقدتین است

بجهت

بجهت مایل میل میکند تا انگاه که مرکز تدویر چون بعقده
رسد ان قطر در سطح مایل بلکه در سطح فلک البروج باشد
بعد از ان مفارقت میکند بران وجه که میل ذروه از مایل
در خلاف جهت میل مایل باشد از ممثل و میل حضیض در
همان جهت تا انگاه که بمنتصف ما بین العقدتین رسد
میل ذروه و حضیض از مایل بغایت رسیده باشد انگاه
کمتر می شود تا بعقده دیگر انگاه میل پیدا میکند
تا با وضع اول رسد پس از دو طرف ان قطر گویا دو
مدار حادث می شود مقاطع فلک ممثل بر دو نقطهٔ
راس و ذنب بمنزلهٔ فلک مایل در قمر و ما ان مدار را
که از ذروه حادث می شود مدار ذروی نام نهیم و مدار
دیگر را مدار حضیضی و غایت میل هر یکی ازین دو مدار
در شمال و در جنوب متساوی نمی ماند بلکه غایت این
دو مدار در نهایت جنوبی بسبب انکه حضیض کواکب
علوی در نصف جنوبی است زیاده است از غایت
میل این دو مدار در نهایت شمالی بسبب انکه اوج این
کواکب در نصف شمالی است و این تفاوت در زحل
و مشتری معتدبه نیست و در مریخ معتدبه است و مقادیر
این غایات را برصد اما مدار حضیضی را در زحل در نهایت

جنوبی حج یافته اند و در نهایت شمالی حمد و در مشتری
در نهایت جنوبی سو و در نهایت شمالی سح و در مریخ
در نهایت جنوبی ره و در نهایت شمالی برل یافته اند
و اما مدار ذروی را در زحل در نهایت جنوبی ان و در
نهایت شمالی اند و در مشتری در نهایت جنوبی اه و
در نهایت شمالی ای و در مریخ در نهایت جنوبی ٦کو و
در نهایت شمالی هل یافته اند و معلوم است که درین
غایات اگر کوکب بر ذروه و حضیض مرئی باشد عرض
کوکب بقدر غایت میل احد المدارین باشد اما اگر کوکب
ما بین ذروه و حضیض باشد عرض کوکب از غایت
میل مدار ذروی بیشتر باشد اگر در نصف اعلی بود
از تدویر و از غایت میل مدار حضیضی کمتر باشد اگر در نصف
اسفل باشد و عرض این کواکب را درین صور یعنی
انگاه که کوکب ما بین ذروه و حضیض باشد و مرکز تدویر در
منتصف ما بین العقدتین معلوم کرده مقادیر ان عروض را
در جهت شمال در جدولی نهاده است موسوم بجدول
عرض شمالی بازاء اجزاء خاصهٔ معدله و مقادیر ان
عروض را در جهت جنوب در جدولی که بعد از انست
موسوم بجدول عرض جنوبی هم بازاء اجزاء خاصهٔ معدله

نهاده

نهاده انگاه عروض جزوی که دو مدار مذکور را از
فلک البروج لازم است کما انرا غایت صغری نام نهیم
وطریق استخراج ان چنانست که جیب بعد مرکز تدویر
را از عقدهٔ اقرب در جیب غایت ان عرض در منتصف
ما بین العقدتین که ما انرا غایت عظمی خوانیم منحط ضرب
کنند جیب غایت صغری حاصل آید و منحط جیب بعد
مرکز تدویر را از عقدهٔ دقایق النسب گویند و قوم از برای
سهولت دقایق النسب را در نفس غایت عظمی ضرب
میکنند نه در جیب او و می گویند حاصل ضرب نفس
غایت صغری است چه درین مقدار تفاوت محسوس
نشود و ازین دقایق النسب عرض کوکب بحسب هر جزو
از اجزاء خاصه معدله که فرض کنند انگاه که مرکز تدویر
در منتصف ما بین العقدتین بود معلوم کنند و چون اوج
زحل در تاریخ محرم سال هشتصد و چهل و یکم از هجرت
نبوی علیه الصلوة والسلام که این زیج را بران تاریخ
وضع کرده اند در شانزده درجه و پنجاه و شش دقیقه قوس
بوده است و از عقدهٔ راس او تا اوج بر توالی صد و پنجاه
درجه است و اوج مشتری در بیست و نه درجه و سی
و دو دقیقه سنبله و راس او متقدم است بر اوج او

هشتاد و دو درجه و اوج مریخ در بیست و دو درجه
و بیست و پنج دقیقه جوزا و راس او متقدم است
بر اوج او بنود و چهار درجه و بروج که در جدول عرض
شمالی و جنوبی نهاده است از بهر این کواکب مبداء
ایشان از اوج ایشان است پس بنابرین از اوج
تا نقطهٔ راس بر توالی زحل را دویست و ده درجه باشد
پس راس او در اول عقرب بود ازین بروج و از انجا
تا اول ثور بر توالی نصف شمالی باشد و این سبب دقایق
نسب عرض شمالی نوشته است انجا و از اول ثور تا اول
عقرب هم ازین بروج نصف جنوبی باشد و بان سبب
دقایق عرض جنوبی نوشته است انجا و در مشتری
از مبداء اوج تا نقطهٔ راس بر توالی از بروج مرکزی دویست
و هفتاد و هشت درجه باشد لاجرم عقده راس او در هشتم
درجه جدی واقع است ازین بروج و از انجا تا هشتم سرطان
نصف شمالی است و دقایق النسب این نصف شمالی و
از هشتم سرطان تا هشتم جدی نصف جنوبی و دقایق النسب
این نصف جنوبی و در مریخ از ابتداء مرکز تا نقطه راس هشت
برج و بیست و شش درجه است لاجرم عقدهٔ راس او در بیست
و شش درجه قوس واقع است و از بیست و ششم درجه

قوس تا بیست و ششم جوزا نصف شمالی است و دقایق
النسب ان شمالی و از بیست و ششم درجه جوزا تا بیست
و ششم درجه قوس نصف جنوبی و دقایق النسب ان
جنوبی و جهت این عرضها ازین بتوان دانست
چه اگر دقایق نسب عرض شمالی را در انچه از جدول شمالی
گرفته باشند ضرب کنند حاصل ضرب عرض کوکب بود
در جهت شمال از فلک البروج و اگر دقایق نسب عرض
جنوبی را در انچه از جدول عرض جنوبی گرفته باشند
ضرب کنند حاصل عرض کوکب باشد در جهت جنوب
و چون عرض کوکب بروزی چند دیگر پس از ان بدو روز مثلا
حاصل کنند اگر هم شمالی باشد و زاید باشد از عرض
مقدم کوکب بحسب صاعد بود و اگر ناقص باشد کوکب
هابط باشد بر عرض زمان موخر کوکب صاعد بود و اگر
ناقص باشد هابط بود چنانکه در قمر گفتیم **متن** و اما جهت
زهره و عطارد **شرح** اما جهت زهره و عطارد بمرکز معدل
هریک عرض اول و دقایق نسب عرض دوم و سیوم
برگیرند و عرض اول زهره را دایم شمالی بود و عطارد
را دایم جنوبی بود و علامت **شه** **با** **ح** هریک از دقایق نسب
عرض دوم و سیوم نگاه دارند پس بخاصهٔ معدله هریک

یعنی در صورتی که عرض جنوبی حال بعکس این باشد یعنی اگر عرض زمان مقدم زاید ...

از میل و انحراف برگیرند و علامت سه یا ح در هردو
نگاه دارند پس دقایق نسب دوم را در میل ضرب
کنند تا عرض دوم حاصل شود پس به بینند اگر هردو
علامت میل و دقایق نسب سه باشد یا هردو ح باشد
عرض دوم شمالی باشد والا جنوبی بود پس دقایق نسب
عرض سیوم را در انحراف ضرب کنند تا عرض سیوم
حاصل شود و جهت ان هم بران قیاس معلوم کرده باهم
و چون هر سه عرض معلوم شود اگر هر سه در یک جهت
باشند جمع کنند والا انچه در یک جهت باشد جمع کنند
وانچه مخالف باشد کمتر را از بیشتر بکاهند عرض معدل
مجموع یا باقی باشد در جهت مجموع یا باقی مثالش وسط زهره
راکه در باب دوم حاصل کرده بودیم بتقویم رسانیدیم شد
و نه د مرکز معدل او ط و نه خاصه معدله ه کح نه بمرکز
معدل عرض اول را گرفتیم ب دقیقه شمالی و دقایق
نسب عرض دوم را گرفتیم نه این نیز شمالی پس
بخاصه معدله میل را گرفتیم ح لط جنوبی بود دقایق نسب
دوم را در میل ضرب کردیم حاصل آمد عرض دوم
ب ه جنوبی زیرا دقایق نسب شمالی و میل جنوبی بود
پس بمرکز معدل دقایق نسب سیوم را گرفتیم ه دقیقه

شمالی

شمالی و بخاصه معدله انحراف را گرفتیم حط دقیقه شمالی
دقایق نسب سیوم را در انحراف ضرب کردیم حاصل
امد ک دقیقه عرض سیوم شمالی زیرا دقایق نسب
وانحراف هردو شمالی بودند پس عرض اول و عرض
سیوم که شمالی بودند جمع کردیم بد دقیقه شد از عرض
دوم که ب ه یعنی دو درجه و پنج دقیقه بود نقصان کردیم
انا ماند این عرض معدل است جنوبی و برای معرفت
عروض عطارد نیز همین یک مثال کفایت باشد پس
بکیفیت صنعت جدول مشغول شویم و این شکل کواکب
علویه احتیاج با طنابی دارد میگوییم چون غایت
عرض دوم در کواکب علویه تا غایت عرض اول آمیخته
بود لاجرم هر دو عرض را بمنزله یک عرض داشتند
بجهت سهولت چنانکه گفتیم اما در سفلیتین چون ازین
دو عرض هرگاه که یکی در غایت می باشد دیگری مشتغل
میگردد چنانکه در کتب هیئت در بیان افلاک ایشان
مبین است لاجرم هر یکی را جداگانه استخراج کردند
اما غایت عرض اول را چنان معلوم کردند که کوکب را
در اوج و حضیض که منتصف ما بین العقدتین است
و عرض اول انجا در غایت رصد کرده اند در وقتی که کوکب

در ذروه یا در حضیض بود چه آنجا قطر تدویر که بذروه
وحضیض گذشته در سطح مایل است وعرض دوم منتفی
تا غایت عرض اول معلوم شد وانرا در زهره قریب
سدس جزوی یافته اند ودر عطارد قریب سه ربع ولهذا
در جدول عرض اول این دو کوکب در اول حمل که مبدأ
مرکز معدل است وعبارت از اوج وهمچنین در میزان
که عبارت از حضیض است در زهره ی دقیقه نهاده است
ودر عطارد مه دقیقه وکیفیت استخراج حرکات عرض
اول اینجا مثل استخراج میل جزوی شمس وعرض جزو
قمر است بلا تفاوت استخراج کرده بازاء مرکز معدل
در جدول عرض اول نهاده است وهرچند غایت
این عرض بسبب اوج وحضیض بر یک قرار نباشد وعروض
جزوی نیز ازین جهت مختلف خواهد بود اما چون غایت
میل منطقه مایل از منطقه ممثل سخت اندکست اگر این
تفاوت را اعتبار نکنند خللی واقع نشود ومقرر است
که عرض اول زهره را دایم شمالی وعطارد را جنوبی بود
وغایت عرض دوم را در عقدتین معلوم کردند وان
در ذروه تدویر زهره را اب وعطارد را امه ودر
حضیض تدویر زهره را ح م وعطارد را ی ک است

و این

واین مقادیر بنسبت با مرکز عالم است ومقادیر غایات
این دو عرض را ما غایات عظمی خوانیم واما مقادیر
عرض دوم را بحسب هر جزوی از اجزاء خاصه معدله
آنگاه که مرکز تدویر در عقدتین باشد که ما آنرا جزئیات
غایات عظمی خوانیم معلوم کرده در جدولی نهاده است
که اجزاء خاصه معدله را در آن جدول بجهت سهولت
مشترک گردانیده میان عرض دوم وعرض سیوم
که ذکرش خواهد آمد وعرض دوم را میل وعرض
سیوم را انحراف نامیده است تا آنگاه که مرکز تدویر
در احدی العقدتین باشد بحسب هر جزوی از اجزاء
خاصه معدله عرض دوم را از آن جدول بگیرند
ومعلومست که مرکز تدویر دایما در احدی العقدتین
نخواهد بود پس در هر جزوی از اجزای مرکز معدل که
میان احدی العقدتین واحدی النهایتین بود ممکن است
که زهره یا عطارد در ذروه یا در حضیض تدویر بود وممکن است
که در سایر اجزاء تدویر بود اما اگر در ذروه یا در
حضیض بود وما آنرا غایت صغری نام نهیم طریق
استخراج این غایات هم بران منوال بود که در علویه
گفتیم که جیب بعد مرکز تدویر را از نقاطع اقرب دو

مدار درزوی وحضیضی که نقطه اوج وحضیض باشد در
جیب غایت ان عرض که غایت عظمی بود منحط ضرب
کنند جیب غایت صغری حاصل آید چه دو طرف قطر
تدویر که بذروه وحضیض گذشته است کو بر دو مدار
حرکت میکند شد بانچه در علویه گفتیم وچون غایات
میل هریک از دو مدار درزوی وحضیضی معلوم است
غایات صغری نیز لا محاله بانچه گفتیم معلوم شود چه فرق
پیش ازین نیست که تقاطع این دو مدار در علویه
بر دو عقده راس وذنب ایشان است ودرین دو
کوکب بر دو نقطه اوج وحضیض که منصف ما بین
العقدتین است واما اگر کوکب در ما بین عقدتین و
نهایتین در سایر اجزاء تدویر بود که ما عرض اورا
درین حالت جزئیات غایت صغری نام نهیم این
عروض را هم بهمان وجه که گفته شده بود در علویه
توان استنباط کرد چه نسبت غایت صغری با غایت
عظمی همچو نسبت جزئیات غایت صغری است با جزئیات
غایت عظمی پس جیب بعد مرکز تدویر را از اوج یا
حضیض منحط گیرند وان دقایق نسب عرض ثانی
باشد چون در جزئیات غایت عظمی که در جدول عرض دوم

مح

بحسب اجزاء خاصه معدله نهاده است ضرب کنند
حاصل ضرب جزئیات غایات صغری بود وهو المطلوب
واما انکه گفته است که بنگریم اگر هر دو علامت میل
ودقایق نسب س باشد یا هر دو ح باشد عرض دوم
شمالی باشد والا جنوبی بود سببش آنست که هرگاه که
زهره در نصف درزوی باشد از تدویر وتدویر در نصف
هابط ویا در نصف حضیضی تدویر باشد وتدویر در نصف
صاعد عرض دوم او شمالی بود وچون بخلاف این
باشد عرض دوم جنوبی بود وپس علامت نصف
درزوی از تدویر ونصف هابط را از فلک اوج س
وعلامت ان دو نصف دیگر را ح نهاده است
تا هرگاه که علامت مرکز وخاصه معدله متفق باشد معلوم
شود که عرض شمالی است وهرگاه که مختلف باشند
معلوم شود که عرض جنوبیست ودر عطارد چون مرکز
تدویرا و صاعد بود در فلک اوج نصف درزوی تدویر او
شمالی بود ونصف حضیضی جنوبی وچون مرکز تدویر او
هابط بود بعکس این باشد یعنی نصف درزوی تدویر او
جنوبی ونصف حضیضی شمالی لاجرم نصف صاعد را
علامت س ونصف هابط را علامت ح نهاده اما

عرض سیوم که مختص است بزهره و عطارد و انرا انحراف
گویند آنست که قطر تدویر ایشان که بد و بعد اوسط تدویر
گذشته باشد تقریبا ملازم سطح منطقه مایل نیست چنانکه در
کواکب علویه بود بلکه در احدی العقدتین در سطح فلک
مایل است و در سایر اجزاء فلک مایل از و میل میکند
و غایت این میل انجاست که مرکز تدویر در اوج یا در
حضیض باشد و این عرض را چنان یافته اند که هریک
ازین دو کوکب را بر دو طرف این قطر که انرا قطر
صباحی و مسائی گویند رصد کرده اند ایشان را در یکی
از دو طرف این قطر در جهت شمالی یافته اند و در طرف
دیگر در جنوب و غایت تفاوت را میان موضع هریکی
ازین دو کوکب درین دو وقت تنصیف کرده اند پس
لامحاله نصف ان مقدار غایت انحراف باشد در یکی
از دو جهت شمال و جنوب و غایت انحراف زهره را
هم در اوج و هم در حضیض ب ل یافته اند بر مرکز عالم
و غایت انحراف عطارد را در اوج ب ه و در حضیض
ب ه یافته اند هم بنسبت با مرکز عالم و مقادیر انحرافات
جزوییه را بران تقدیر که مرکز تدویر در اوج یا در حضیض
است بحسب هر جزوی از اجزاء خاصه معدله معلوم کرده

در جدولی که مشترک است میان عرض دوم و عرض سیوم
نهاده است و بر اوایل صفوف لفظ انحراف نوشته است
و چون در عطارد میان انحراف اوجی و انحراف
حضیضی او تفاوت بسیارست چنانچه مذکور شد در اکثر
زیجات انحرافات جزوی را در دو جدول وضع
کرده اند یکی بر تقدیر انکه مرکز تدویر در اوج باشد و انرا
عرض ثالث اوجی میگویند و یکی دیگر بر تقدیر انکه
مرکز تدویر در مقابله اوج بود و انرا عرض ثالث
حضیضی میگویند تا اگر مرکز تدویر در نصف اوجی باشد
انحراف را از جدول اول برگیرند و اگر در نصف
حضیضی باشد از جدول دوم برگیرند و مصنف
انار الله برهانه درین زیج رعایت ان تفاوت بوجهی
دیگر کرده و ان چنانست که انحراف جزوی را بر تقدیر
انکه مرکز تدویر در حضیض باشد در جدول وضع کرده است
و بسبب این انحراف ناقص ان برانچه مرکز تدویر در
اوج باشد چون نسبت ب است با ح ه چه اعظم
انحرافات درین بعد ب ه و بسبب ان بایی
دقیقه که تفاضل میان اعظم انحرافات است در بعدی
چون نسبت مذکورست در جدول دقایق النسب

انحراف لاجرم در مقابله صفر حمل وآخر حوت مط
نهاده چه برای ی نه از سه ما کم کرده وتفاوت
میان بعد اوج از مرکز عالم وبعد حضیض مدیر ازان
ماجرایی که نصف قطر حامل شصت جزو گیرند ب
جزو است بس اگر مرکز تدویر در غیر نقطه اوج وحضیض
باشد مثلا فرض کنیم که مرکز معدل سی جزو است
بعد مرکز تدویر در ان حال سوک باشد فضل ان بر بعد
حضیض مدیر طک باشد ونسبت ب که فضل بعد اوج است
بر بعد حضیض مدیر طک که فضل بعد مفروض است
بر بعد حضیض مدیر چون نسبت ی نه باشد با مجهول
وما انرا تفاوت انحراف خوانیم بس چون طک را
در ی نه ضرب کردیم وحاصل را بر ب قسمت کنیم
خارج قسمت حل باشد واین تفاوت انحرافست بس
معلوم شد که چون مرکز تدویر بر بعد مفروض باشد
نقصان انحرافات او ازانچه مرکز تدویر در مقابل اوج
باشد بر نسبت حل باشد ما سه بر تقدیر انکه انحراف
ثابت بودی بس در مقابله سی درجه مرکز معدل دقایق
النسب را نا بایستی نهاد اما چون انحرافات بر نسبت
دقایق النسب ما سه هم متناقص میشود تا جون بعقلک

منشق

منشق گردد واین دقایق النسب هم بران نسبت متناقص
شود بس منحط جب شصت درجه را که بعد مرکز معدل است
از عقده وآن نب است درین دقایق النسب یعنی نا ضرب
کرده است حاصل ضرب مد شش انرا بازاء سی درجه
مرکز معدل در جدول نهاده است وتمامت اجزاء مرکز
معدل را برین قیاس عمل کرده در جدول نهاده است
وچون دقایق النسب شش برج آخر که از اول میزانست
تا آخر حوت با دقایق النسب شش برج اول که از
اول حمل تا آخر سنبله موافق است شش برج اول را
بر بالای جدول نهاده وشش برج آخر را در پایان
جدول نهاده وچون در زهره بان انحراف اوجی وانحراف
حضیضی تفاوت محسوس نیست دقایق النسب عرض
ثالث را در مقابله سه برج نهاده ونه برج دیگر را بان
سه برج شریک ساخته است وچون انحراف در اوج ودر
حضیض یکمقدارست وانجا غایت انحرافست لاجرم
در مقابله اول حمل ومیزان وآخر حوت وسنبله دقایق
النسب عرض ثالث را سه نهاده است وچون انحراف
از هریک از اوج وحضیض متناقص میشود ودر بعدین
اوسطین منشق میشود لاجرم دقایق النسب را منشق

نهاده تا بعدین اوسطین وانجا ح نهاده واما انک
کفته است وجهت ان هم بران قیاس معلوم باید کرد
مرادش انست که اکر علامات مرکز در جدول دقایق
النسب عرض سیوم باقیه باشند و علامات خاصه معدله
که از جدول عرض سیوم برکرفته باشند هردو س باهردو
ح بود عرض سیوم شمالی بود واکر مختلف باشند چنانکه
یکی س باشد ودوم ح عرض جنوبی باشد وسببش شبیه است
بانکه در عرض دوم کفته ایم که هرگاه که زهره در نصف
مسایی از تدویر باشد ومرکز تدویر در نصف حضیضی عرض
ثالث شمالی بود والا جنوبی بود پس علامت نصف
مسایی ونصف اوجی شه نهاده است وعلامت نصف
صباحی ونصف حضیضی تا هرگاه که معلوم شود که جنوبیست
وهرگاه که عطارد در نصف مسایی از تدویر بود و
مرکز تدویر او در نصف حضیضی یا در نصف صباحی
بود و مرکز تدویر او نصف اوجی عرض ثالث او شمالی بود
والا جنوبی باشد پس علامات نصف مسایی ونصف
حضیضی هردو شه نهاده وعلامات نصف صباحی و
نصف اوجی هردو ح تا چون هردو علامت متفق باشند
معلوم شود که عرض ثالث او شمالی است واکر مختلف

باشند

۱۸۸

باشند معلوم شود که عرض ثالث او جنوبی است و
چون هر سه عرض سفلیین معلوم شود بضوابط مذکوره وهم
چنین جهات آن پس هرچه در جهت متفق باشند جمع باید کرد
وهرچه مختلف باشند اقل را از اکثر نقصان باید کرد تا مجموع
یا باقی عرض مرکز کوکب باشد در جهت مجموع یا باقی والله
اعلم متن باب پنجم در معرفت ابعاد نیرین از مرکز عالم شرح
در اثناء استخراج تعادیل اشارتی بطریق استخراج
بعد نیرین و سایر کواکب متحیره از مرکز عالم کذشته است
محتاج باعاده نیست اما مصنف قدس سره بجهت
سهولت معرفت ابعاد افتاب از مرکز عالم جدولی وضع
کرده است که چون بمرکز افتاب در اییند بعد افتاب
باجزایی که نصف قطر خارج مرکز را بان اجزاء شصت
کیرند معلوم کردد مثالش میخواهیم که وقتی که مرکز افتاب
سی درجه باشد بدانیم که بعد افتاب از مرکز عالم چندست
باجزاء مذکوره نیسی درجه که اول سطر باشد در امدیم تا قسیم
سامه‌له این مطلوبست و پوشیده نباشد که اکر با درجات
دقایق باشد بتعدیل ما بین السطرین محتاج بود و کیفیت
وضع جدول ظاهرست وان چنانست که شمس را بحسب
هر جزوی از اجزاء خارج مرکز استخراج کرده بازاء

ابعاد نیرین

ان خود در جدول وضع کرده است وجهت سهولت
معرفت بعد ماه نیز دو جدول وضع کرده است یکی را
بجهت دقایق النسب که بمرکز بر گیرند و دیگری را بجهت بعد ابعد
قمر و تعدیل بعد که هر دو را بخاصهٔ معدله بر گیرند وچون
دقایق النسب را در تعدیل بعد ضرب کنند وحاصل را از
بعد ابعد بکاهند بعد مرکز قمر حاصل شود باجزاء که نصف
قطر مایل شصت باشد مثالش مرکز قمر را فرض کردیم مد ام
خاصه معدله را ما نه مب باجزاء مرکز در جدول دقایق النسب
بعد قمر در امدیم یافتیم ٦ پس بخاصهٔ معدله در جدول بعد
ابعد قمر در امدیم در صف تعدیل یافتیم د مه لح و در
صف بعد یافتیم سه د کر چون دقایق النسب ٦
بود پس حاصل ضرب او در تعدیل هر ٦ باشد وبعد قمر
باجزاء که در نصف قطر مایل شصت باشد همان سه د کو
بود زیرا که حاصل ضرب چیزی نبود که محتاج بنقصان باشد
وکیفیت وضع این جدول نیز چنانست که بعد قمر را بحسب
هر جزو از اجزاء خاصهٔ معدله بر تقدیر انکه مرکز تدویر در
اوج باشد استخراج کرده بازاء ان جزو در جدول وضع
کرده است وان بعد ابعد ان اجزا باشد وفضل
ان بر انچه مرکز تدویر در بعد اقرب باشد حاصل کرده

وانرا التعدیل بعد میخوانند وان هر دو را در جدول بازاء
خاصهٔ معدله وضع کرده است و فضل بعد ابعد مرکز تدویر را
بر بعد اقرب او شصت دقیقه گرفته و فضل بعد ابعد مرکز
تدویر را بر دیگر ابعاد او بان نسبت داده وانرا دقایق
نسب بعد نامیده بازاء مرکز وضع کرده است تا چون انرا
در تعدیل بعد هر جزوی ضرب کنند فضل بعد ابعد ان جزو
بر بعد مفروض حاصل شود وچون بعد افتاب را در
ا د ما ثانیه و بعد قمر را در مد ح مه ثانیه ضرب کنند بعد
هر یک حاصل اید باجزائی که نصف قطر ارض واحد باشد
وچون بعد بهایر کواکب احتیاج نبود بمعرفت بعد ایشان
متعرض نشد متن باب ششم در معرفت نطاقات و مقامات
کواکب شرح در بیان هیئت افلاک کواکب سیاره مقرر
شده است که هر یکی از فلک خارج مرکز و تدویر را بچهار
قسم کرده است وانرا نطاقات گویند و مبداء نطاق
اول در فلک خارج مرکز اوج بود و در فلک تدویر ذروهٔ
مرئی و مبداء نطاق سیوم در هر دو فلک حضیض که
ان ابعاد بعید و قریب اند واما مبداء نطاق دوم
وچهارم در ان اختلاف کرده اند بعضی اعتبار در
فلک خارج مرکز مسیر کرده اند وان چنانکه مصنف قدس سره

مقامات کواکب

می فرمایند که اگر بحسب سیر گیرند انجا بود که سیر او نه
سریع بود و نه بطی یعنی سیر افتاب وهمچنین سیر مرکز تدویر
نه سریع بود و نه بطی بلکه انچه محسوس باشد مساوی
حرکت وسط بود اما این سخن در قمر راست نمی اید زیرا
حرکت خارج مرکز او گرد مرکز عالم متشابه است و سرعت
و بطو در خارج مرکز او نمی باشد پس چنین باید گفت
که مبداء نطاق دوم و چهارم جاییست که تعدیل اول
بغایت میرسد و معرفت غایت تعدیل اول را در باب
سیوم بیان کرده ایم و در فلک تدویر جاییست که
انجا حرکت کوکب بحرکت حامل باشد و پس بسبب تدویر
سرعت و بطوی پیدا نشود و بعضی اعتبار ابعاد کرده اند
وان در فلک خارج چنانک می فرماید که واگر مرکز
بحسب بعد گیرند انجا بود که بعد مرکز افتاب یا مرکز تدویر
از مرکز عالم برابر نصف قطر خارج مرکز باشد وان دو نقطه
تقاطع دایره ایست که بر مرکز عالم رسم کنند مساوی
منطقه حامل با منطقه حامل و وجه تسمیه بعد اوسط آنست که
او متوسط است میان غایت بعد از مرکز عالم و غایت
قرب با وجه مساوی نصف مجموع این دو بعد است و در
فلک تدویر جایی گرفته اند که بعد مرکز کوکب از مرکز عالم

برابر

برابر بعد مرکز تدویر باشد از مرکز عالم وان دو نقطه
تقاطع دایره ایست که ببعد مرکز تدویر از مرکز عالم رسم
کنند با محیط منطقه تدویر و این بعد نیز نصف مجموع
غایت بعد یعنی ذروه و غایت قرب یعنی بعد حضیض
باشد و این که گفتیم نزد محققان است اما نزد جمهور
دو نقطه تقاطع منطقه تدویر با منطقه حامل و پوشیده
نماند که مبداء نطاق دوم و چهارم تدویری بهر دو
اعتبار بحسب بعد مرکز تدویر از مرکز عالم مختلف
شوند و مصنف قدس سره مبادی نطاقات اوجی و
تدویری را بهر دو اعتبار در جدولی وضع کرده است
که نیرین را بمرکز مطلق و باقی کواکب را بمرکز معدل از
جدول مبداء نطاق دوم برگیرند و بخاصه معدله مبداء
نطاق دوم تدویری را در بعدا بعد از جدول برگیرند
و تعدیل بعد نیز وضع کرده اند وان تفاوت این بود
با انچه مرکز تدویر در حضیض باشد تا اگر خواهند که مبداء
نطاق دوم تدویری کوکبی در سایر ابعاد معلوم کنند
بمرکز معدل ان کوکب در غیر قمر و در قمر بمرکز دقایق
حضیض او برگیرند اما در قمر از جدول برگیرند که بعد از
جدول اختلاف موضوعست و در منیره از جدولی برگیرند

که پیش از جدول اختلاف موضوعست و در تعدیل
ضرب کنند و حاصل ضرب را بر مبدا نطاق دوم تدویری
در بعد ابعد افزایند تا مبداء نطاق دوم تدویری در
بعد مطلوب حاصل آید و وجه آنکه دقایق الحضیض را
در قمر از جدولی می گیرد که بعد از جدول اختلاف
موضوعست و در متحیره از جدولی که پیش از جدول اختلاف قسمت
از آنچه گفته ایم که یکی دقایق الحضیض واقعی است و یکی
تمام دقایق الحضیض واقعی است معلوم می شود وجه اینجا
دقایق الحضیض واقعی بکار می آید و چون مبداء نطاق دوم
اوجی با تدویری بهر دو اعتبار معلوم شود تمام آن
تا دور بگیرند مبدا نطاق چهارم مثالش گوییم مبداء
نطاق دوم بحسب البعد در شمس جایی است که مرکز
ب کح نج باشد یعنی مرکز دو برج و بیست و هشت درجه
و پنجاه و سه دقیقه باشد پس مادام که در میان اوج و این
درجات و دقایق باشد در نطاق اول باشد و چون از
این بیشتر شود در نطاق دوم باشد بالحضیض و چون
از حضیض بگذرد تا رسیدن بمبداء نطاق چهارم در
نطاق سیوم باشد برای معرفت مبداء نطاق چهارم
چنانکه گفت ب کح ز را از ب بروج یکدور است نقصان

کردیم

کردیم باقی ماند ط ا د پس تا مرکز به ط ا د رسیدن در
نطاق سیوم باشد از آنجا بنطاق چهارم رود و تا اوج
در نطاق چهارم باشد و بحسب الحرکت جایی باشد که از اوج
سه برج تمام گذشته باشد پس مبداء نطاق چهارم جایی
باشد که نه برج تمام گذشته بود و آفتاب را ظاهر نیست که چون
تدویر ندارد غیر از نطاق اوجی نخواهد بود و قمر را
مبداء نطاق دوم بحسب البعد آنجا باشد که مرکز او ب کح نط
باشد و مبداء نطاق چهارم آنجا که مرکز ط و ا باشد و مبداء
نطاق دوم تدویری را در قمر از جدول گرفتیم ح ب کط
یعنی خاصه معدله اگر اینجا رسد بمبداء دوم رسیده باشد
اما این وقتی مبداء نطاق دوم باشد که مرکز تدویر در
اوج باشد و اگر مرکز تدویر در غیر اوج بود حالا گفتیم که
بهر اعتبار که باشد بحسب بعد مرکز تدویر از مرکز عالم
مختلف میشود پس بمرکز مذکور که حالا مبداء نطاق دوم بود
دقایق الحضیض از جدولی که بعد از اختلاف موضوع بود گرفتیم
لح ما ثانیه و تعدیل را که در جدول وضع کرده است بود
ا مط مه گرفتیم و دقایق الحضیض را درین تعدیل ضرب
کردیم حاصل آمد لا نا این را بر ح ب کط ل افزودیم شد
ح ح ل نا این مبداء نطاق دوم باشد بحسب البعد قمر را

در غیر اوج جون این را از دور اسقاط کنند مبداء
نطاق جهارم تدویری ماند دران بعد و همچنین مثال سایر
کواکب نیز برین قیاس معلوم کنند جه فرق نیست غیر
ازانکه در باقی کواکب بمرکز معدل کیرند و در نیرین بمرکز مطلق
و مبداء نطاقات بحسب الحرکت سر قیاس برین مثال
ظاهر می شود و کوکب در نطاق اول و دوم هابط بود
و در نطاق سیوم و جهارم صاعد و در نطاق جهارم
و اول مستعلی بود و در دوی دیکر منخفض و در دستور
تقویم کواکب علامت بودن هر یکی از کواکب سیاره را
در نطاقات ایشان از فلک خارج مرکز و از فلک تدویر
بحسب مرکز و خاصه ثبت کنند تا احکامی که مبنی است
بر دانستن ان توان کرد و علامت نطاق قه و علامت
اوجی جـ نهند و علامت تدویری د پس علامت نطاق
اول اوجی قا حـ و دوم قب حـ و سیوم قج حـ و جهارم
قد حـ نهند وازان تدویری برین قیاس قا د
قب د قج د قد د متن و بجهت مقامات بر جدولی
وضع شح و بجهت مقامات نیز جدولی وضع کرده است
که بمرکز غیر معدل هر کوکبی دران جدول در اینده اما بشرط
انکه بر مرکز غیر معدل زحل هفت درجه افزایند و بر

مشتری

١٩٢

مشتری شش درجه و بر مریخ دوازده درجه و بر زهره دو
درجه و بر عطارد جهار درجه پس باین مرکز غیر معدل از
جدول بر کیرند جون حاصه معدله بان مقدار رسد مقام
اول باشد و مبداء رجوع و جون بتمام آن تا دور رسد
مقام دوم باشد و مبداء استقامت و اکر بیشتر از مقام
اول و کمتر از مقام ثانی بود کوکب راجع باشد و اکر بعکس
بود مستقیم باشد اما ان درجاتی که در مرکز غیر معدل
هر کوکب می افزاید ان درجاتست که از مرکز کم کرده
است تا تعدیل را دایم افزاید جنانکه در محلش بیان
کرده ایم مثالش مرکز غیر معدل زحل که در باب
دوم تحصیل کرده بودیم بود ی نط د هفت درجه بر
این افزودیم شد ی کو د جون این جدول را بتفاوت
شش شش درجه نهاده است لامحاله میان ی کد و ه ل خواهد
بود پس به تعدیل محتاج باشیم در برابر ی کد یافتیم د کد ل
و در برابر ه ل د لا له تفاوت ما بین السطرین بیج
دقیقه باشد تفاضل میان عدد اقل که ی کد است
و میان عدد غیر موجود مفروض ب د پس ب د را در
ه ضرب کردیم حاصل شد ی له ثانیه این را بر و درجه
قسمت کردیم خارج شد ا مه ثانیه دو دقیقه کرفتیم

وبر حصهٔ عدد اقل افزودیم ح کد ل شد بس هرکاه
که خاصهٔ معدله باین عدد رسد مقام اول بود و ابتداء
رجعت وچون ح کد ل را از دور اسقاط کنند
ح ه کج ماند مقام دوم بود وابتداء استقامت بس در
میان مقام اول وثانی راجع باشد ومیان دوم واول
مستقیم اما حدث مقامات کواکب خمسه وکیفیت وجود رجعت
واقامت واستقامت در کتب هیئت مقرر شده است
که توقف ورجعت بعد از استقامت انکاه ممکن است
که نسبت نصف قطر تدویر کوکب باخطی که از مرکز عالم
بحضیض تدویر بیوسته باشد اعظم بود از نسبه حرکت
وسط با حرکت خاصه واین معنی در خمسه متحیره موجودست
جنانکه در محلش مفصل بیان کرده اند وچون کوکب در
حوالی مقام باشد وخواهند که بدانند که ابتداء رجعت
کدام وقت بوده است یا کدام وقت خواهد بود بعد
میان مقام اول وموضع کوکب از محیط تدویر بکیرند
بان طریق که مقام اول را از خاصهٔ موجوده نقصان کنند
یا در اول خاصه معدله را از مقام اول نقصان کنند
واکر نتوان کرد دور بر منقوص منه افزایند انکاه نقصان
کنند در ثانی بس بسبب یکرو را حرکت خاصه یکروزه چون

نسبت

نسبت ایام مطلوبه باشد تا بعد میان مقام اول وموضع
کوکب واز اربعهٔ اعداد متناسبه ثالث مجهول بود وبواقی
معلوم بس از قسمت بعد میان مقام اول وموضع کوکب
بر حرکت خاصهٔ یکروزه ایام مطلوبه حاصل اید چه اول
جون واحد است حاجت نباشد که رابع را در وی ضرب
کنند واکر خواهند که بدانند که ابتداء استقامت کدام
وقت بوده است یا خواهد بود بعد میان مقام دوم
وموضع کوکب را بدان طریق بدانند که تمام انچه را که در
جدول است با دور از خاصه معدله موجوده بکاهند واکر
نتوان کاست دور بر ان افزایند در اول ویا خاصهٔ
معدله را از تمام انچه در جدول است بکاهند در ثانی وباقی
را که بعد میان کوکب ومقام دوم است بر هر تقدیر بر
حرکت یکروزهٔ خاصه قسمت کنند ایام مطلوب حاصل اید
واکر مقام اول را که در جدول موضوع است از تمام ان
تا دور نقصان کنند وباقی را بر حرکت یکروزه قسمت
کنند جمیع زمان رجعت معلوم شود واکر تمام مقام اول را
از مقام اول نقصان کنند وباقی را بر حرکت یکروزهٔ خاصه
قسمت کنند جمیع مدت استقامت حاصل اید والله اعلم

قسمت تقویم کواکب

متن باب هفتم در قسمت تقویم کواکب در طول وعرض

شرح چون از قواعد گذشته کیفیت استخراج تقویم هر
یکی از سیارات در طول و در عرض بحسب هر وقتی که خواهند
معلوم گشت تقویم ایشان در نصف النهار هر روزی از
روزهای سال مفروض هم بان قواعد بتحقیق معلوم
توان کرد لیکن پوشیده نیست که عمل بان وجه ایام یکسال
را موجب سامت و ضجرت مستخرج بود پس اصحاب صناعت
بجهت تخفیف ان مونت طریقهٔ اختراع کردند که عمل بان
وجه هر چند تقریبی باشد اما میان ان عمل و میان
عمل مذکور که بتحقیق است تفاوت محسوس نبود و ان
در غیر قمر جاری بود و در قمر بجهت سرعت حرکات
او متمشی نگردد و ان طریقه چنان بود که تقویم افتاب
و سایر کواکب خمسه را غیر از عطارد در نصف النهار هر
ده روز متوالی بتحقیق استخراج کنند و در عطارد
هر پنج روز متوالی استخراج کنند پس تقویم افتاب را و
باقی کواکب را اگر مستقیم باشند در مبداء ده روز اول
از مبداء ده روز تالی او نقصان کنند و باقی را بر ده
قسمت کنند و خارج قسمت را بر مبداء ده روز نصف
النهار اول افزایند تا تقویم افتاب در نصف النهار
روز دوم از ان ده روز حاصل اید و یکبار دیگر خارج قسمت را

بر تقویم افتاب در نصف النهار روز دوم افزایند
تا تقویم افتاب در نصف النهار روز سیوم حاصل آید
و هم برین ترتیب تا چون ده بار بر افزایند تقویم افتاب
همچو تقویم او گردد در مبداء ده روز تالی و عمل درین ده
روز هم بران منوال کنند که در ده روز نخستین یعنی
این ده روز دوم را از ده روز تالی ان باز نقصان کنند
و باقی را بر ده قسمت کنند خارج قسمت را بر مبداء ده روز
دوم افزایند تا روز دوم از ده روز دوم حاصل آید
و هکذا و اگر راجع باشند ده روزهٔ دوم را از اول نقصان
کنند و عشر باقی را از اول بکاهند مقصود حاصل گردد
و در عطارد باقی را بر پنج قسمت کنند و خارج را بر مبداء پنج
اول افزایند اگر مستقیم بود و نقصان کنند اگر راجع
باشند مگر در حوالی رجعت و استقامت کواکب که انجا
تقویم یک یک روزه عمل باید کرد تا روز رجعت یا استقامت
یا اقامت بعینه معلوم گردد و تفصیل این عمل بحسب
عادت منجمان و مقتضای مؤامرهٔ این زیج چنان بود که
جزوی کاغذ معد کرده اند و ازو دستور خواسته اند اما برای
افتاب بر یک صفحهٔ ان جدولی بر کشند در طول منقسم بچهارده
قسم اول بجهت القاب صفوف طولی و دوازده قسم دیگر

بجهت دوازده ماه ملکی وقسم اخر از بهر خمسهٔ مسترقه
وعرض جدول را بیازده قسم کنند وبر اول قسم
اول لفظ شهور بنویسند وبر اول دوم ایام وبر اول
سیوم مرکز وبر اول چهارم تعدیل الایام وبر اول
پنجم مرکز معدل وبر اول ششم تعدیل وبر اول هفتم
مرکز مقوم وبر اول هشتم اوج وبر اول نهم تقویم و
بر اول دهم بهت وبر اول یازدهم عشر البهت پس
در صف شهور ماههای دوازده گانه فروردین ارد
بهشت تا آخر وخمسه مسترقه بنهند ودر صف ایام
بازاء هر ماهی سه عدد بنهند اول از بهر اول ماه
ودوم از بهر یازدهم ان ماه وسیوم از بهر بیست
ویکم وچون نوبت بخمسهٔ مسترقه رسد بازاء ان دو عدد
بنهند یکی از بهر اول خمسه ودیگری از بهر ششم
او که اول سال اینده خواهد بود اگر ان سال کبیسه
نباشد واگر کبیسه باشد از بهر هفتم بنهند وانگاه مرکز واوج
در اول سال مطلوب بتحقیق پرون آرند وباول
سال اینده که ششم یا هفتم مسترقه است نیز پرون اند
وچون حرکت یکسالهٔ شمسی را بر اول سال مطلوب
افزایندی باید که موافق انچه برای سال آینده

پرون

پرون آورده اند باشد وطریق استخراج حرکت یکساله
شمسی را باین زیج در باب دوم بیان کرده ایم پس انچه
باول سال مطلوب پرون آورده اند بازاء فروردین
وانچه برای سال آینده پرون آورده اند بازاء
ششم یا هفتم مسترقه نهند در صف مرکز واوج انگاه حرکت
مرکز واوج سی روزه را بر مرکز واوج اول فروردین
افزایند تا مرکز واوج در اول اردبهشت حاصل
آید وهم برین ترتیب مرکز واوج در اول هر ماهی
از ماههای ملکی حاصل کنند وبازاء اوایل هر ماهی
ثبت میکنند تا چون نوبت بمسترقه رسد مرکز واوج
پنج روزه یا شش روزه افزایند اگر حاصل تا مرکز
واوج که برای سال آینده حاصل کرده باشند
موافق اید عمل صحیح باشد والا عمل از سر باید گرفت
تا راست آید انگاه مرکز واوج ده روزه بر اول
فروردین باید افزود تا مرکز واوج یازدهم فر
وردین حاصل اید وانرا بازاء یازدهم فروردین
بنهند ودیگر باره حرکت ده روزه برین حاصل
افزایند تا مرکز واوج بیست ویکم فروردین
حاصل آید وباز برین حاصل افزایند اگر مبلغ

بانچه در اول اردیبهشت نهاده اند موافق آید عمل
صحیح باشد والا تصحیح کنند و همچنین حرکت ده روزه را
می افزایند تا حرکت یازدهم و بیست و یکم هر ماهی
حاصل شود و چون مرکز و اوج بجهت اول و یازدهم و
بیست و یکم همه ماهها و اول و ششم تا هفتم مسترقه
حاصل کرده باشند مرکزها را بترتیب در جدول تعدیل
الایام در ارند و بازاء ان مرکز تعدیل الایام بر دارند
وان تعدیل الایام را بازاء ان مرکزها در صف تعدیل
الایام بنهند پس انگاه هر یکی از ان تعدیلها را
برانچه محاذی او بود از مرکز می افزایند و در صف
مرکز معدل می نهند پس باین مرکز معدل بترتیب در جدول
تعدیل افتاب در ایند و تعدیل افتاب را معدل
بما بین السطرین برگیرند وان تعادیل را بازاء هر
یکی از ان مراکز معدل در صف تعدیل بنهند انگاه هر
یکی ازین تعادیل را برانچه بر محاذی او بود از مرکز معدل
بیفزایند و حاصل را در صف مرکز تقویم می نهند
پس هر یکی از سطور صف مرکز مقوم را برانچه بازاء
او بود از سطور صف اوج افزایند و حاصل را در
صف تقویم بنهند بترتیب و اگر از دور زیاده شود

دور

دور بیفکنند و باقی را بنهند اگر باشد والا صفر
بنهند کما هو العادة و این تقاویم بجهت عشرات
ایام سال و اول و آخر مسترقه باشد بتحقیق چنانک
گفتیم انگاه تقویم اول فروردین را از تقویم یازدهم
فروردین نقصان کنند باقی بهت ده روزه باشد
که ما بین نصف النهار اول فروردین و نصف النهار
یازدهم فروردین باشد این باقی را در صف بهت
بازاء اول فروردین بنهند انگاه تقویم یازدهم
فروردین را از تقویم بیست و یکم فروردین نقصان
کنند و باقی را بازاء بیست و یکم فروردین بنهند.
انگاه تقویم بیست و یکم فروردین را از تقویم اول
اردیبهشت نقصان کنند و باقی را بازاء بیست
و یکم فروردین بنهند و همچنین تا باخر این صف
بهتات حاصل کنند و برین ترتیب بنهند انگاه
عشر این بهتات را بگیرند و طریق عشر گرفتن انست
که بهت ده روزه را بر ده و پنج روزه را بر پنج قسمت
کنند و خارج قسمت را در صف عشر محاذی ان بهت
که قسمت کرده باشند بنهند و اگر بهت ده روزه را
در و که عشر س است ضرب کنند حاصل ضرب همان

عشر بهت بود واگر در ب که خمس سه ضرب کنند
خمس بهت بیرون آید مثالش فرض کردیم که بهت
ده روز ۲۶ ط ۵ کج ثانیه بود در جدول ستینی در صحیفه
واح را پیدا کردیم در مقابله اش ب ح یافتیم ح
که بسطش بود ماله باشد نوشتیم و ب که ز فعش بود
نگاه داشتیم پس ۵ را پیدا کردیم در مقابله اش ه ۲
یافتیم چون در بسطش چیزی نبود که با ب جمع کنیم
همان ب را که نوشتیم که بسطش بود نگاه داشتیم
پس ط را در همین صحیفه پیدا کردیم در مقابله اش ه ند
یافتیم ند را که بسطش بود با ه که نگاه داشته
بودیم جمع کردیم نط شد درین مرتبه نوشتیم وصفر را در برج
ضرب کنیم مقررست که صفر خواهد بود پس در مرتبه برج و
درجه صفر باشد و مجموع چنین شود که ۲۶ نط ب ح ثالثه
این را در مقابله آن بهت که این عشر اوست بنویسند
وبرین قیاس اگر خواهند که خمس بهت بگیرند در ب ضرب
کنند وچون همچنین عمل کرده در تمام صف عشر بهت
بنهند صورت دستور تمام شود انگاه بر صحیفه دیگر جدولی
دیگر بر کشند منقسم بشانزده قسم در طول و در عرض سیزده
بر اول اقسام طولی لفظ ایام بنویسند وبر اوایل اقسام

دیگر اسامی شهور دوازده گانه ملکی و در باقی خانها صف
اول از صفوف طولی عدد ایام ماه بنویسند در هر خانه
دو عدد و یک صف صغیر باین جدول الحاق کنند برای
ایام مسترقه و انگاه آن عشر که بازاء اول فروردین
نهاده بودیم در جدول پیشین یکبار بر تقویم اول فروردین
افزایند تا تقویم افتاب در نصف النهار دوم فرور
دین حاصل آید و هم برین قیاس تا چون ده بار افزایند
تقویم افتاب در نصف النهار یازدهم فروردین
حاصل آید پس اگر این موافق آن بود که در جدول
پیشین بازاء یازدهم فروردین نهاده شده بود عمل
درست باشد والا اصلاح باید کرد اگر تفاوت فاحش
بود واگر بثوانی وما بعد آن تفاوت کند حاجت بعمل
از سر گرفتن نبود انگاه آن عشر را که بازاء یازدهم
فروردین نهاده است بگیرند ویکبار بر انچه بازاء
یازدهم فروردین باشد افزایند تا تقویم افتاب
در نصف النهار دوازدهم فروردین حاصل آید و
دوم بار افزایند تا سیزدهم فروردین حاصل آید و
همچنین با دیگر اعشار این صف برین نسق عمل کنند تا تقاویم
انصاف النهار ایام سال مطلوب حاصل آید و این

جدول را بسط تقویم افتاب گویند و امّا در قمر بجهت
سرعت حرکات او گفتیم که تقویم او را یک یک روزه
استخراج باید کرد و طریقش چنان بود که از جزو دستور
دوازده صفحه را برای دوازده ماه ملکی جداول برکشند
هر یکی را در طول بشانزده قسم قسم اول از بهر القاب و اقسام
باقی از بهر اعداد سی که نه هر یک سی چنانکه در هر خانه دو
عدد باشد بران مثال که در جدول بسط تقویم افتاب گفتیم
و اما در عرض بحسب مواره این زیج به بیست و دو
قسم باید کرد و بر اوایل اقسام القاب صفوف
طولی نوشت ا ایام ب مرکز ح تعدیل اول ی خاصه
ه خاصهٔ معدله و حضیض ر اختلاف ح حاصل ضرب
ط تعدیل دوم ی تعدیل معدل یا وسط ب وسط مقوم
د تعدیل الایام ید تقویم قمر بفلک مایل یه وسط راس
یو حصه العرض یر تعدیل ثالث یح تقویم قمر بفلک
ممثل یط بهت ک عرض قمر کا تقویم شمس کب تقویم
راس در اخر این جدول لها جداولی خرد برکشند بجهت
ایام مسترقه طولش منقسم بشش در سال غیر کبیسه و بهفت
در سال کبیسه و عرضش منقسم باقسام سایر جداول
وطریق استخراج ان بود که مرکز و خاصه و وسط قمر را

در نصف

در نصف النهار اول سال مطلوب بطریقی که در باب
دوم گفتیم و همچنین در اخر ان سال یعنی در نصف
النهار اول سال اینده و طریق انرا نیز در باب
دوم گفته ایم که حرکت یکساله شمسی را چگونه معلوم کنند
پس بر اول سال مطلوب حرکت یکساله را زیاده کنند
تا اول سال اینده حاصل آید و اول را در اول صف
دوم و چهارم و یازدهم بترتیب بنهند بازاء اول
فروردین و دوم را بازاء ششم یا هفتم مسترقه انگاه
مرکز خاصه و وسط سی روزه را بر مرکز و خاصه و وسط
اول فروردین افزایند مرکز و خاصه و وسط اول
اردیبهشت حاصل آید پس این حواصل را در اول
صفحهٔ اردیبهشت در صفوف جنس خودش گذارند دیگر
باره حرکت سی روزه هر یکی را برین حواصل افزایند
و مبلغ را بازاء اول خرداد ماه جلالی بنهند و همچنین
تا انگاه که مرکز و خاصه و وسط در نصف النهار اول
همه ماههای ملکی حاصل آید پس حرکت مرکز و خاصه و
وسط سی روزه را بر مرکز و خاصه و وسط اول اسفندار
مذ ماه افزایند تا مرکز و خاصه و وسط در نصف النهار
اول مسترقه حاصل آید انگاه مرکز و خاصه و وسط پنج روزه

تا شش روزه را برین حاصل افزایند تا مرکز و خاصه
و وسط در نصف النهار اول سال اینده حاصل آید
انگاه این حاصل را با انچه اول استخراج کرده بودند
موازنه کنند اگر موافق باشند عمل صحیح باشد و اگر
تفاوت فاحش باشد عمل از سر گیرند و چون بتصحیح اوساط
در اوایل ماهها کرده شد انگاه هر یکی از مرکز و خاصه
و وسط را در یازدهم و بیست و یکم هر ماه استخراج
کنند بانکه اوساط ده روزه را بر اول ماه افزایند
تا اوساط یازدهم حاصل آید و دیگر باره برین حاصل
افزایند تا بیست و یکم حاصل آید پس چون باز
برین حاصل افزایند اگر با اوساط اوایل ماهها موافق
آید صحت عمل مقرر شود والا اصلاح کنند پس
اوساط یک روزه را بر اوساط اول ماه باید افزود
تا اوساط نصف النهار روز دوم حاصل آید و یکبار
دیگر افزایند تا اوساط روز سیوم حاصل آید و همچنین
تا چون ده بار افزایند باید که مرکز و خاصه و وسط روز
یازدهم که حاصل کرده بودیم بعینه حاصل آید و چون
مرکز و خاصه و وسط همه ایام سال برین وجه حاصل آید
بتحقیق هر یکی از مراکز ایام سال را در جدول تعدیل

تعدیل اول در ارند و تعادیلی که حاصل اید هر تعدیلی را
بازاء ان مرکز در صف سیوم بنهند انگاه هر یکی از سطور این
صف را بر سطور صف چهارم افزایند و مبلغ را در
سطور صف پنجم بنهند هم بران محاذاة پس هر یکی از
سطور صف پنجم را در جدول اختلاف و تعدیل دوم قمر
برند و انچه یابند اختلافرا در صف هفتم و تعدیل دوم را
در صف نهم هر سطری در محاذاة سطری که در جدول
برده باشند بنهند انگاه بمرکز دقایق الحصص بر گیرند
بشرطی که در باب سیوم مذکور شد و این دقایق الحصص را
در صف ششم بنهند هر سطری بازاء ان سطر از مرکز
که در جدول دقایق الحصص برده باشند انگاه هر یکی از
سطور صف ششم را در انچه محاذی او بود از سطور صف
هفتم ضرب کنند و حواصل را در صف هشتم بنهند در محاذاة
مضروب و مضروب فیه انگاه هر یکی از سطور صف هشتم
را بر انچه محاذی اوست از سطور صف نهم افزایند و مبلغ
را در محاذاة مزید و مزید علیه در صف دهم بنهند انگاه
هر یک از سطور این صف را که دهمست بر محاذی او
از سطور صف یازدهم افزایند و مبلغ را هم در محاذاة
ان سطر در صف دوازدهم بنهند انگاه تقویم هر روزانه

روزهای سال را از جدول بسط تقویم افتاب بگیرند و در
صف بیست و یکم بنهند بر ترتیب ایام انگاه تقویم افتاب را
در هر یک از ایام سال در جدول تعدیل الایام که مخصوص است
بقمر در ارند و انچه بازاء ان یابند بر ترتیب همان ایام
در صف سیزدهم بنهند پس انگاه هر یکی از سطور این
صف را از انچه محاذی او بود از سطور صف دوازدهم
نقصان کنند و بواقی را در محاذاه منقوص و منقوص منه
در صف چهاردهم بنهند این تقویم قمر باشد بحسب
هر روزی در فلک مایل پس وسط راس را در هر روزی
که در صف پانزدهم نهاده بودند بر تقویم قمر بفلک مایل
افزایند محاذی بر محاذی و مبلغ را در محاذاه مزید و
مزید علیه در صف شانزدهم بنهند انگاه بحصه عرض که در
صف شانزدهم نهاده بودند در جدول تعدیل ثالث قمر
در روند انچه یابند در صف هفدهم در محاذاه انچه باو در رفت
اند بنهند پس سطور این صف را بشرایطی که در باب
سیوم گذشت بر تقویم قمر بفلک مایل افزایند یا از و بکاهند
و این تقویم قمر باشد در نصف النهار هر روزی از ایام
سال بفلک ممثل که مطلوبست در صف هژدهم بنهند
انگاه بجهت حساب اجتماعات و استقبالات و سایر اتصالات

قمر

قمر با افتاب و دیگر سیارات تقویم قمر را در نصف النهار
هر روزی از ایام سال از تقویم او در نصف النهار روزی
که تالی ان روز بود نقصان کنند و باقی را که بهت قمر
خوانند در صف نوزدهم در محاذاه روز مقدم بنهند
و از اینجا لازم آید که از سطور ان صف در اخر سال یک
سطر خالی ماند یعنی ان سطر که بازاء اول سال اینده
بود انگاه بحصه العرض عرض قمر چنانک در باب چهارم
گفتیم حاصل کنند و بازاء حصص در صف بیستم
بنهند پس تقویم راس را چنانک در باب سیوم گفتیم
حاصل کنند و در صف بیست و دوم بنهند دستور
استخراج تقاویم قمر و انچه متعلق است بان در همه
ایام سال تمام شود اما در کواکب علویه بجهت هر یکی
مثل افتاب صفحه را جدول بکشند در طول بر همان عدد
که در افتاب گفتیم بی کم و بیش قسمت کنند و در عرض
بر موجب مواهره این زیج به بیست و دو قسم قسمت
کنند ا برای اسامی شهور ملکی ب ایام ج مرکز د تعدیل
اول ه خاصه و حاصه معدله ز حصص ح اختلاف ط
حاصل ضرب ی تعدیل دوم یا تعدیل معدل یب مرکز معدل
یج مرکز مقوم ید اوج یه تقویم یو بهت یز عشر یا خمس یح دقایق النسب

یط میل ی عرض کا بهت ک عشر ماخمس انگاه مرکز و خاصه
و اوج از بهر هریکی ازین کواکب استخراج کنند بجهت اول
ماهها پس بجهت یازدهم و بیست و یکم هر ماهی و هریکی
را با بجه اول استخراج کرده باشند موازنه کنند تا صحت عمل
معلوم شود و هریکی را در صف خودش بنهند چنانکه در افتاب
و ماه گفتیم و بران موجب که در باب سیوم و چهارم گذشت
تقویم و عرض هر ده روز را معلوم کنند و بهت و عشر ماخمس
بهت تقویم را چنانکه در افتاب گفتیم معلوم کنند و همچنین
بهت عرض و عشر ماخمس بهت عرض نیز بران منوال
معلوم کنند و هریکی را در صف خودش بر همان اسلوب
بنهند و همچنین برای زهره یک صفحه برای دستور
جدول بکشند بر قیاس کواکب علویه اما عطارد را باید که
پنج پنج روزه بر انند پس قسمت طولی جدول دستور
او ضعف جدول زهره و علویه باشد اما در عرض
در هردو تا جدول سفد هم با علویه در عدد و القاب یکی باشد
اما بعد از جدول سفد هم برای این دو جدولی دیگر بکشند
چنانکه مجموع بیست و هفت جدول شود و برا اوایل این ده
اینچنین بنویسند یح عرض اول یط دقایق نسب دوم
ی میل کا عرض دوم کو دقایق نسب سیوم یج انحراف

کد عرض سیوم که عرض معدل کو بهت کد عشر
ماخمس و کیفیت استخراج تقاویم و عروض و ابهات
برگذشته قیاس باید کرد و اینجا دستور حرکات کواکب
خمسه تمام شود و بدانکه چون خاصه معدله در زحل میان ح کد ی
و میان ح کد مط و در مشتری میان کرحم و میان کرونا
و در مریخ میان ه ه لو و میان ه لطم و در زهره
میان ه لوم و میان ه لحک و در عطارد میان کرکرید
و میان یکدم بود بمرکز وسطی در جدول مقامات
کواکب متحیره در باید رفت اگر بازاء ان مرکز خاصه معدله یابند
میل انجه در سطری از سطور خاصه معدله باشد یا نزدیک بان
بدانند که ابتدا رجعت خواهد بود تا در ان حدود احتیاط
کنند و همچنین اگر باقی خاصه معدله با تمام دور میل این
مقامات باشد که بر شمردیم بدانند که ابتدا استقامت
در ان حدود خواهد بود با احتیاط کنند و بران خاصها که
محیط باشد بان موضع بنقطها علامت کنند تا در هنگام
بسط یک روزه استخراج تقویم کنند و از انجا مبدا رجوع
و استقامت و همچنین هنگام وقوف اول و وقوف
ثانی بتحقیق معلوم کنند و پوشیده نماند که در مواضعی که بر
خاصها علامت کرده باشند بسبب انکه در ان موضع رجعت

خواهد بود در صف تقویم سطر تالی را از سطور مقدم نقصان
باید کرد تا بهت کوکب حاصل آید و چون ابهات کواکب
و اعشار یا اخماس ابهات حاصل کنند از بهر بسط تقویم
هر یکی ازین کواکب جدولی رسم باید کرد بران مثال که در
بسط تقویم افتاب گفته شد و اگر کوکب مستقیم باشد عشر
بهت ده‌ه مفروض بر تقویم روز اول افزایند
تا تقویم روز دوم ازان ده‌ه حاصل آید و یکبار دیگر
افزایند تا تقویم روز سیوم حاصل آید و علی هذا تا
انگاه که چون دهم بار افزایند تقویم مساوی تقویم
روز اول باشد از ده‌ه دیگر که تالی روز مفروض بود
و اگر کوکب راجع باشد عشر بهت ده‌ه مفروض را از تقویم
روز اول ازان ده‌ه نقصان باید کرد تا تقویم کواکب
در نصف النهار روز دوم ازان ده‌ه حاصل گردد
و علی هذا و عمل در خمس بهت هم برین گونه باشد و اگر کوکب
مقیم باشد به زیاده و نقصان عشر احتیاج نباشد بلک
تقویم کوکب در ایام اقامت همه یکی باشند متن پس اگر
بهت اوسط با بهت سابق بر و تفاوت بسیار کند
شرح چون بهت ده روزه را بر ده و پنج روزه را بر
پنج قسمت کنند خارج قسمت را بهت اوسط خوانند

انگاه بهت یکروز که بران ده روز یا پنج روز سابق
بود انرا بهت سابق خوانند پس اگر بهت اوسط
با بهت سابق بر و متساوی باشند تحقیقاً یا تقریباً
چنانکه از اهمال ان تفاوتی محسوس نشود و بهت اوسط
بهت معدل یکروزه باشد وان ده روز را یا پنج روز را
بان بهت رانند چنانکه شرح دادیم و اگر بهت اوسط
و بهت سابق بر و تفاوت بسیار کند تقویس الخلاف
باید راند وان چنان باشد که در پنج روزه ثلث تفاوت
بگیرند و این ثلث تفاوت را پنج بار متوالی بر بهت
سابق افزایند اگر بهت اوسط زیاده از بهت
سابق باشد و بکاهند و اگر کمتر باشد تا بهتهای معدل
روزهای پنج گانه حاصل شود و بان بهتها تقویم ان
روزها باید راند مثالش فرض کردیم تقویم کوکبی را
الکاه الح که الدمه این سه تقویم است پیر ست
یک پنج روزه مقصود بسط روزها پنجگانه بین التقویمین
بهت میان خمسه اول و خمسه دوم ٤ال خمس البهت
٦لح دقیقه چون کوکب راجع است این البهت را از تقویم
روز مقدم باید کاست تا تقویم متاخر حاصل شود عمل
کردیم برین موجب آمد تقویم مقدم الکانه ٤لح را

نقصان کردیم الطلر ماند بس ازین نقصان کردیم نالطنط
ازین کم کردیم ماند الطا ازین نقصان کردیم الکح باز
نقصان کردیم الکه که جون همان تقویم روز خمسه متاخره
برون آمد علامت صحت عمل است و بهت میان
الحه و الکه بهت مم خمس او حج جون این خمس
البهت یعنی بهت یکروزه این خمسه که بهت اوسط میخوانیم
با بهت یکروزه سابق که لح بود تفاوت بسیار میکند
بقوس الخلاف باید راند بهت سابق بود لح بهت
اوسط حح تفاوت ے ثلثش دک ثانیه جون بهت
اوسط کمتر از بهت سابق بود ثلث تفاوت را پنج بار
متوالی از بهت سابق نقصان کنیم تا ابهات معدله
ماند بس جون دک ثانیه را از لح دقیقه نقصان کردیم
بهت معدل موضع اول ماند بدم ثانیه بس دک ثانیه
را از بهت معدل موضع اول کم کردیم ماند بهت معدل
موضع دوم ماک جون ازین کم کردیم ماند سیوم حح
همچنین چهارم کم پنجم اک این ابهات معدله است
و جون ابهات معدله در مواضع پنجگانه حاصل آید بهت
معدل موضع اول را بر تقویم کوکب در روز سابق افزایند
اگر کوکب مستقیم باشد و نقصان کنند اگر راجع بود جنانکه

دربن

درین مثال با تقویم او در روز اول از خمسه حاصل آید و بهت
معدل موضع دوم را ازین تقویم نقصان کنند تا تقویم در روز
دوم حاصل و همچنین تا پنج روز تمام شود و در ده روزه تفاوت را
بر یازده قسمت کنند و ضعف خارج قسمت را بگیرند و ده بار
متوالی بر بهت سابق افزایند اگر بهت اوسط زیاده بر
بهت سابق باشد و بکاهند اگر کمتر باشد تا بهتهای معدل
روزهای ده کانه حاصل آید مثال این عمل قیاس بر مثال
بهت پنج روز ظاهر میشود و بعضی قوس الخلاف ده روزه
برین وجه کنند که خمس تفاوت میان بهت اوسط و بهت
سابق بگیرند و ابزانه بار متوالی افزایند یا بکاهند
بر وجهی که حالا مذکور شد تا بهتهای نه روز غیر از ششم
حاصل آید و بهت روز ششم را مساوی روز پنجم گیرند
مثالش فرض کردیم که بهت سابق یک درجه و ده دقیقه
باشد و بهت اوسط یکدرجه تفاوت بده دقیقه بود
خمس تفاوت گرفتیم دو دقیقه بس این خمس را از بهت
سابق نقصان کردیم یکدرجه و هشت دقیقه ماند این بهت
معدل موضع اول بود بس دو دقیقه را از بهت معدل
موضع اول نقصان کردیم ماند او و بهت معدل موضع دوم
ازین نقصان کردیم ماند اد بهت معدل موضع سیوم

ازین نقصان کردیم ماند ١٦ اب بهت معدل موضع
چهارم ازین نقصان کردیم ماند ١٦ ا ٦ بهت معدل
موضع پنجم و بهت معدل موضع ششم همان این بود و
همچنین سه بار دیگر نقصان کنند تا ابهات مواضع
دهکانه حاصل آید بعد ازان چنانکه گفتیم اگر مستقیم
بود بر تقویم روز سابق افزایند واگر راجع باشد
نقصان کنند و طریق اول بتحقیق نزدیکترست و ضابط
کلی که شامل پنج روزه و ده روزه و غیر این دو نیز باشد
انست که عدد ایام مفروضه را بدو قسم کنند مختلف
که تفاوت میان ان دو قسم تو احدی باشد و تفاوت
میان بهت اوسط و بهت سابق بگیرند و بر قسم اعظم
ازین دو قسم قسمت کنند خارج قسمت تعدیل بهت باشد
پس اگر بهت اوسط زیاده از بهت سابق باشد تعدیل
بهت را بر بهت سابق بعدد ان ایام متوالیا برافزایند
و اگر بهت اوسط کمتر باشد بکاهند تا ابهات معدله
ان ایام حاصل آید و باین ابهات تقویم بروج مذکور
برانند و در جمیع اعمال قوس الخلاف مران صحت عملست
که اگر عدد ایام مفروضه فرد باشد بهت معدل روزی
که اوسط ایام بود مساوی بهت اوسط باشد و اگر عدد زوج

بیشد

باشد مجموع بهت معدل دو روز که بعد ان دو از دو طرف
مدت مفروضه متساوی بود مساوی ضعف بهت اوسط
باشد متن باب هشتم در معرفت اوقات اتصالات
کواکب بایکدیگر و تحویلات شرح چون در تقاویم اوقات
اتصالات را از اول روز یا از اول شب اعتبار
کرده‌اند پس اگر تحویل یا اتصال در نصف النهار واقع شود
ساعات نصف النهار بعینه ساعات ان تحویل یا اتصال
باشد از اول ان روز و اگر در غیر نصف النهار واقع
شود بعد کوکب از موضع تحویل یا موضع اتصال در نصف
النهار مقدم بگیرند و انرا بعد ماضی گویند یا در نصف
النهار موخر بگیرند و انرا بعد مستقبل گویند و مراد بموضع
اتصال در هر وقتی جزویست که اگر در ان وقت کوکب
را در ان جزو فرض کنند ان اتصال واقع باشد پس
اگر مطلوب وقت تحویل کوکبی باشد بهت ان کوکب بدست
آرند و بعد را خواه ماضی باشد و خواه مستقبل در بهت
و جهار ضرب کنند و بر بهتی که بدست آورده‌اند و ان
البته مجموع بعد ماضی و مستقبل باشد قسمت کنند خارج
قسمت ساعات حقیقی بعد ان تحویل باشد سببش
آنست که نسبت بعد ماضی یا بعد مستقبل با مجموع بعدین

اتصالات کواکب

مساوی

یعنی بهت جون نسبت ساعات مجهوله است باپیست
وجهار ساعت پس جون احد بعدین را در پیست وجهار
ضرب کنند وحاصل را بر بهت قسمت کنند ساعات
بعد مفروض حاصل آید مثالش میخواهیم که استخراج
کنیم وقت تحویل افتاب را باول حمل تقویم افتاب
در روز مقدم بر تحویل یا کط نز بهت افتاب ه نط بعد ماضی
یعنی بعد تقویم افتاب درین نصف النهار از اول حمل که
موضع تحویل است ه ح بعد را در کد ضرب کردیم حاصل
شد ا ب این حاصل را بر بهت قسمت کردیم خارج شد
اح این ساعات حقیقی بعد ماضی باشد وجون ساعات
احد البعدین حاصل آید تمام ان ساعات تا پیست و
جهار ساعات ان بعد دیگر باشد جه مجموع بعدین در مدت
بیست وجهار ساعت حاصل آید پس ساعات
بعد ماضی را بر ساعات نصف النهار مقدم افزایند
تا ساعات وقت تحویل حاصل آید در مثال مذکور ساعات
بعد ماضی بود اح ساعات نصف النهار وه ساعات
بعد را برین افزودیم شد یح این ساعات وقت
تحویل بود واگر مطلوب وقت اتصال کوکبی بکوکبی دیگر
باشد بهت معدل بدست ارند اتصالات کواکب

تناظر ومقارنه وتسدیس وتربیع وتثلیث ومقابله باشند
اما تناظر وان دو نوع است نهاری ومطلق نهاری
ان باشد که دو کوکب بدو نقطه رسند که در مقدار نهار
متساوی باشند وان دو نقطه باشد از دو طرف احد الا
نقلابین بر دو بعد متساوی جون اول جوزا واخر سرطان
مثلا ومطلق ان باشد که ان دو نقطه در مطالع متساوی باشند
وان دو نقطه باشد از دو طرف احد الاعتدالین بر دو
بعد متساوی جون آخر حمل واول حوت مثلا پس اگر
مطلوب تناظر باشد وهر دو کوکب مستقیم یا هر دو
راجع باشند مجموع هر دو بهت بگیرند بهت معدل بود
واگر یکی مستقیم ویکی راجع باشد تفاضل میان هر دو
بگیرند بهت معدل بود جه غرض از نزدیک شدن
دو کوکب بیکدیگر درین عمل تقارب ایشان نیست
مطلقا بلکه رسیدن ان دو کوکبست بدو نقطه معین و
اگر مطلوب اتصالی غیر تناظر باشد پس اگر هر دو کوکب
مستقیم یا هر دو راجع باشند وبهت یکی را لا محاله بر بهت
دیگری باید که فضل بود تا اتصال حاصل آید فضل اکثر
بر اقل بهت معدل بود وانرا سبق نیز گویند ودر عمل
این فضل بکار باید داشت واگر یکی راجع باشد ودیگری

مستقیم مجموع بهت هر دو کوکب بهت معدل باشد و در عمل
مجموع بکار آید پس همچنانکه در تحویل گفتیم بعد را در
بیست و چهار ضرب کنند و بر بهت معدل قسمت
کنند خارج قسمت بعد ساعات حقیقی باشد و ما جهت
مثال یک اجتماع و یک استقبال عمل کنیم تا اتصالات
باقی کواکب را بر آن قیاس کنند مثال اجتماع
تقویم شمس یا یه ید تقویم قمر یا یح بهت آفتاب
ن نط بهت قمر ید مو بهت شمس را از بهت قمر نقصان
کردیم باقی ماند یج صر این بهت معدل بود و بعد مستقبل
مد بعد را در کد ضرب کردیم حاصل شد اه لو بر بهت
معدل قسمت کردیم خارج ی صر این ساعات بعد باشد
مثال استقبال تقویم شمس یا کط ر تقویم قمر ه که مه
بهت شمس ن نط بهت قمر یا مط بهت معدل یج
بعد ماضی بین النیرین د کب بعد الضرب والقسمة کما ذکر
ساعت بعد خارج میشود ر کد ل و مصنف قدس سره
بجهت سهولت تحصیل ساعات بعد دو جدول وضع
کرده است یکی از برای اتصال قمر با کواکب که انرا
ممازجات قمر با کواکب گویند و در جدول بر این عنوان
معنونست و ساعات بعد اجتماع و استقبال نیز باین

معلوم

معلوم می شود که چون بهت معدل را در طول جدول
و بعد را در عرض جدول طلب کنند در ملتقی ساعات
حقیقی بعد باشد و اگر با درجات بعد دقایق باشد
اگر آن دقایق از یکی تا ده باشد از همان عدد که بعینه
می باشد بگیرند بشرط آنکه یک مرتبه منحط گیرند و اگر
از ده زیاده باشد اگر یکی از عقود که مابین ده و پنجاه است
برسد در جدول بازاء آن عقد مرجه نهاده باشند بگیرند بعینه
بی اعتبار انحطاط یعنی منحط نگیرند و اگر میان آن
عقود بود آنچه بازاء عقد اقل باشد بگیرند و زیاده را
از مرتبهٔ احاد منحط گیرند و جمع کنند پس برای
یازده ده را و یکی را سر دو منحط گیرند اما برای بیست
و یک یکی را منحط گیرند و بیست را بعینه بی انحطاط
پوشیده نماند که عبارت مصنف در این محل خالی از
تعقیدی نیست و لهذا در توضیح این کوشیدیم مثالش
همان ساعات بعد استقبال را که حالا گذشت نماییم
بهت معدل بود یج در طول جدول یافتیم و بعد
د کب بود در عرض جدول د را یافتیم و در ملتقای
هر دو نوشتیم د لح مو با درجات بعد کب دقیقه نیز
بود در ملتقای ک بهت معدل ن مدح یافتیم چون این

عقد بیشتر از ده بود منحط نگرفتیم و برای ب از یک
از احاد گرفتیم منحط ی کو همه را جمع کردیم حاصل شد
دکرل این موافق آمد بعمل سابق و همچنین عمل کنند
اتصالات قمر را با سایر کواکب و کیفیت وضع این
جدول چنانست که ساعات بعد را بحسب ابهات
معدل قمر از حد اقل تا حد اکثر بدان طریق سابقاً مذکور شد
عمل کرده وضع کرده است و بهت قمر هرگز از یازده
درجه کمتر نشود و از شانزده درجه زیاده نگردد و بس بهت
معدل که عبارت از سبق قمر است کمتر از ده ممکن باشد
لاجرم طرف قلت را نه درجه و نیم وضع کرده است
و اما در طرف کثرت می باید که در حدود پانزده درجه باشد
پس اینکه هفده درجه نهاده است زیاده است از واجب
لیکن این زیاده مضرتیست و جدولی دیگر برای اتصالات
سیارات دیگر و ساعات حقیقی وقت تحویل را نیز
ازین جدول معلوم کنند اما ساعات وقت تحویل را
به بهت بگیرند و اتصالات کواکب را به بهت معدل گیرند
و طریق عمل باین جدول چنان بود که بهت یا بهت
معدل اگر درجه بود و اگر دقایق و اگر ثوانی از بالای
جدول بگیرند و بعد ماضی یا مستقبل هرکدام که خواهند

در دست راست درارند بشرط آنکه مبسوط بالای جدول و مبسوط
دست راست هر دو از یک جنس فرض کنند مثلا اگر مبسوط
بالای جدول دقایق بود مبسوط دست راست هم دقایق بود
و اگر این ثوانی بود آن نیز هم ثوانی بود و علی هذا آنگاه
چون هر دو عدد را در بالای جدول و در جانب دست
راست درارند آنچه در ملتقای جدولین باشند از ساعات
و دقایق ساعات بعد ماضی یا مستقبل باشد و اگر بهت
معدل از شصت زیاده بود و بعد نیز از شصت زیاده باشد
بهت معدل را بالای جدول ارند و از بعد شصت
مبسوط را از دست راست درارند آنچه بازاء شصت
مبسوط باشد نگاه دارند و آنچه از بعد مانده بود زیاده از ستین
دیگر باره انزا بازاء همان بهت معدل دست راست
طلبند و آنچه بازاء آن زاید یابند با آنچه اول یافته اند
و نگاه داشته جمع کنند مجموع ساعات بعد مطلوب
باشد اگر کسی گوید که ممکن است که با مبسوط بعد که از
جنس مبسوط بهت است کسری باشد مثلا بهت معدل
ده درجه و ده دقیقه باشد و بعد ده دقیقه و پنجاه ثانیه
پس برین تقدیر ساعات بعد حاصل نتوان کرد جواب
گوییم که کسور مبسوطات بعد را اعتبار نکرده اند زیرا

که از ترک ان خللی در تاریخ اتصال ان کوکب پیدا نمی آید
بس اگر خواهند که بدقیق کنند اگر آن کسر از نصف
کمتر نبود یک عدد بر مبسوط بعد زیاده کنند انگاه در
جدول درارند و اگر کمتر از نصف بود اهمال کنند چه در
بهت نیز همین اهمال رفته است در اکثر احوال و
ما برای مثال همان استخراج وقت تحویل که بعمل اورده بودیم
از جدول عمل کنیم بهت افتاب ۶ نط دقیقه بود و بعد ماضی
مه د دقیقه در ملتقای ۶ نط دقیقه و د یافتیم الج این یک
ساعت و سیزده دقیقه ساعت بعد ماضی است موافق
عمل اول این یک مثال کفایت باشد برای سایر اتصالات
جون بجای بهت بهت معدل گیرند و کیفیت وضع جدول
جنانست که در بالای جدول از یک مبسوط تا دو مرفوع و سی
مبسوط نهاده است و از جانب دست راست
از یک مبسوط تا شصت نهاده است و در خانهای جدول
ساعات و دقایق را بعمل معلوم کرده نهاده است
و پوشیده نماند که جون بعد دایما کمتر بود از بهت و
غایتش ان بود که بحد مساوات رسد و حالا گفتیم که
می باید مبسوطات هر دو جانب از یک جنس باشد پس
اگر یک صفحه جدول بر کشند بر هیئات مربعی که منقسم بود

درعرض

۲۰۸

درعرض بجهت بهت صد و پنجاه قسم یعنی بعد دو مرفوع
و سی مبسوط و در طول نیز بجهت بعد هم بصد و پنجاه قسم از
خانهای ان صفحه نصفی خالی ماند و در خانهای که بر قطر صفحه
واقع باشند رقم بیست و جهار ساعت باشد اما سطور
طول را جون بر شصت اقتصار نموده است لاجرم تا
شصت مبسوط را از بهت معدل که در سه صفحه نهاده است
حال برین نسق باشد که گفته شد تا اگر همه را جمع کنند از خانهای
مربع نصفی که بر یک جانب قطر است خالی مانده باشد و اما
در باقی جداول هیچ خانه خالی نماند از بهر انکه از اعداد
جانب دست راست هیچ مبسوط زیاده از مبسوطات
بالای جدول نیست و جون ساعات بعد را در بهت
افتاب ضرب کنند و بر بیست و جهار قسمت کنند
خارج قسمت جزو البعد باشد مثالش ساعات بعد
ماضی که در استخراج تحویل افتاب حاصل کرده بودیم
الج بود این را در بهت افتاب که ۶ نط بود ضرب
کردیم حاصل شد ا ا صر بر کد قسمت کردیم خارج شد
مه د این جزو البعد باشد سببش آنست که نسبت
ساعات بعد مفروض با بیست و جهار جون نسبت
بهت مجهول است یعنی ان مقدار که افتاب حرکت

کرده باشد در ساعت بعد مفروض و ان مقدار را جزو
البعد خوانند تا بهت افتاب در مابین نصف النهارین
پس ساعات بعد را چون در بهت افتاب دران روز
ضرب کنند و بر کد قسمت کنند خارج قسمت مقدار
حرکت افتاب باشد در ساعات بعد مفروض پس جزو البعد
را بر تقویم افتاب بنصف النهار مقادم افزایند
اگر ساعات بعد ماضی بوده باشد و از تقویم افتاب
بنصف النهار مؤخر بکاهند اگر بعد مستقبل بوده باشد
تا موضع افتاب در وقت اتصال معلوم شود و مصنف
قدس سره جدولی وضع کرده است بجهت انکه اگر ساعات
بعد معلوم باشد چون ان بهت را در بالای جدول ارند
و ساعات بعد ماضی یا مستقبل را بر سمت ان بهت
طلب کنند بطریق تقویس انجا که رسند بازاء ان خانه
از یمین جدول دقایق بهت بگیرند و ان جزو البعد
ماضی یا مستقبل باشد و اگر جزو البعد معلوم باشد چون
جزو البعد را در صف دقایق درارند انچه بازاء آن
نهاده باشد در صف بهت ان روز بگیرند ساعات
بعد و کسور ان معلوم گردد و اگر بتعدیل ما بین السطرین
محتاج باشد همچنانکه در تقویس تعدیل میکردند

بکنند

بکنند و چون ساعات بعد را که حالا گذشت تقویس
کردیم جزو البعد بیرون آمد ید موافق عمل اول
و کیفیت وضع جدول چنانست که ابهاب افتاب را
از حد کمتر که پنجاه و هفت دقیقه است تا حد اکثر که
شصت و دو دقیقه است در شش صف بر ترتیب
نهاده است و دقایق بهت را که جزو البعد خوانده بود
از بهر اعتدال در دو جدول از طرف یمین اول
از یکی تا سی و دوم از سی و یک تا شصت و باین سبب
ابهابات شش را کانه بر اول جدول دوم اعاده کرده
است و در خانهای جدول ساعات و کسور انرا
بطریق عمل استخراج کرده نهاده است مبن و از
برای معرفت تحویل شح و اگر برای معرفت تحویل
افتاب زیاده استقصا خواهند نا گنند اوج افتاب را
دران روز از موضع تحویل بکاهند تا مرکز معدل باقی
ماند و با استرا مرکز غیر معدل یعنی مرکزی که چون
تعدیل اول افزایند همین مرکز معدل شود حاصل
کنند و طریق استرا آنست که از جدول تعدیل
افتاب باین مرکز معدل تعدیل افتاب بگیرند و از و
بکاهند و باقی را مرکز حادث خوانیم پس مرکز حادث

تعدیل بگیرند و بر وافزایند تا مرکزی دیگر حاصل
شود تفاوت میان حاصل و مرکز معدل بگیرند
اگر مرکز حاصل زیاده از مرکز معدل باشد ان تفاوت
را از مرکز حادث بکاهند واگر کمتر از مرکز معدل باشد
بر مرکز حادث افزایند و بحاصل تا باقی بار دیگر تعدیل
بگیرند و بر وافزایند تا مرکزی دیگر حاصل شود اگر این
مرکز مساوی مرکز معدل باشد فبها والا بار دیگر عمل
از سر گیرند تا چندانکه مرکزی حاصل شود که چون با ان
مرکز تعدیل بگیرند و بر وافزایند بعینه مرکز معدل
باشد مثالش اوج افتاب در روز تحویل که در مثال سابق
گذشت ح ا لد کد مد موضع افتاب بوقت تحویل
ط ط ط ط ط اوج را از موضع افتاب نقصان کردیم باقی
ماند ح کج مه له لو تعدیلش د نا مه نح تعدیل را از
مرکز معدل نقصان کردیم باقی ماند مرکز حادث
ح کد نح مط کح تعدیل این مرکز را گرفتیم د نا له مه
این تعدیل را بر مرکز حادث افزودیم مرکزی دیگر
حاصل شد ح کح مه که ح تفاوت گرفتیم میان او و
مرکز معدل ـ ح چون مرکزی که حاصل شده بود اقل
از مرکز معدل است تفاوت را بر مرکز حادث افزودیم

این مرکز معدل باشد صح

حاصل

۲۱۰

حاصل شد مرکزی دیگر ح کد ز نط لا این مطلوب بود وجه
تعدیلش را گرفتیم د نا له مه این تعدیل چون بر مرکز
حاصل دوم افزایند حاصل شود ح کج مه له لو این مرکز
بعینه مرکز معدل است واگر نخواهند که استقرا کنند
غایت تعدیل را که ان برصد مصنف قدس سره انه د ب
باثله است از مرکز معدل بکاهند تا مرکز معدل حقیقی
حاصل شود وسبب این کاستن آنست که در باب استخراج
تقویم افتاب گفته ایم که اوج این کتاب اوج واقعی نیست
وسبب انکه تعدیل را همیشه افزاید غایت تعدیل را از
حاصل اوج کاسته است پس چون اوج را از موضع تحویل
بکاهند کمتر از اوج واقعی بمقدار غایت تعدیل کاسته
باشند پس غایت تعدیل را از باقی که مرکز معدل امیده است
باید کاستن تا انچه واجب است کاستن آن کاسته
شود و مرکز معدل حقیقی باقی ماند پس جیب ان مرکز معدل
حقیقی را در ما بین المرکزین که برصد مصنف ـ ا ک است
منحط ضرب کنند و بحاصل از جدول جیب قوس برگیرند
وانرا اگر مرکز معدل حقیقی کمتر از شش برج باشد بر و
افزایند والا بکاهند انچه ماند برابر مرکز غیر معدل
باشد پس مرکز نصف النهار مقدم را که معدل بتعدیل الایام

کرده باشند وجه انکه معدل باید کردن بتعدیل الایام انست
کانصف النهار حقیقی کردد و کفته ایم که اوساطی که از زیج
استخراج میکنند در حقیقت نصف النهاری انکه بتعدیل
الایام معدل کنند بمنی باشد از و نقصان کنند و بباقی
از جدول حصص ما بین المرکزین از دایر بر کیرند انچه یابند
دایر کذشته از نصف النهار مقدم باشد و اکر زیاده
بدقیق خواهند این دایر را بساعات کنند و باین سا
عات از روز تحویل اوج شمس معلوم کنند پس اکر
زیاده از اوجی باشد که از موضع تحویل نقصان کرده بودند
این زیادتی را از تفاوت بین المرکزین بکاهند و اکر
کمتر باشد کمی را بر تفاوت بین المرکزین افزایند انچه ماند
ما هر امد بان از جدول حصص ما بین المرکزین از دایر بر کیرند
پس ازین دایر ساعات بعد ماضی معلوم کنند
بان طریق که دایر را بر اجزاء یکساعت قسمت کنند
اکر ساعات وسطی خواهند بر اجزاء یکساعت وسطی
و اکر حقیقی خواهند بر اجزاء یکساعت حقیقی خارج
قسمت عدد ساعات بعد ماضی باشد مثالش مرکز معدل
را اعاده کردیم ح لج مه له لو غایت تعدیل بر صد جدید
ا نه لج ب ثالثا این را از مرکز معدل نقص کردیم باقی ماند

مرکز معدل حقیقی ح کو مط مه ی شقحش فو مط مه ک حیب
منقحش نط ند کط ما بین المرکزین بهمین رصد ب اک
ثانیه حاصل ضرب جیب در ما بین المرکزین منحط ب اح ه لح م در
جدول تقویس کردیم بیرون آمد قوسش ا نه مب
چون مرکز معدل حقیقی از شش برج بیشترست قوس
مذکور را از مرکز معدل حقیقی نقصان کردیم باقی ماند
ح کد ند و این مرکز غیر معدل باشد موافق آمد بعمل
سابق مرکز نصف النهار مقدم بر تحویل معدل بتعدیل الایام
بود ح کد نا ه له این مرکز را از مرکز غیر معدل نقصان
کردیم باقی ماند ی و ب ند این مقدارست از مرکز
افتاب ما بین نصف النهار مقدم تا وقت تحویل این
را از جدول حصص ما بین المرکزین از دایر کرفتیم ید سح مد
این دایر باشد باقی ظاهرست و احتیاج بعمل ندارد
و کیفیت صنعت جدول حصص ما بین المرکزین از دایر
آنست که بسبب حصه ما بین المرکزین از حرکت معدل
النهار تا مجموع دوره معدل و قوسی از معدل که مساوی
وسط شمس است یعنی و نط ح چون نسبت ما بین المرکزین
است تا حرکت یکروزه مرکز افتاب پس ما بین المرکزین
را چون در مجموع دور و وسط یکروزه افتاب ضرب کنند

وحاصل را بر حرکت یکروزهٔ مرکز افتاب قسمت کنند
خارج قسمت حصهٔ ما بین المرکزین از حرکت معدل النهار و
باین طریق حصص ما بین المرکزین از دایره را استخراج
کرده است از یک دقیقه تا شصت دقیقه که حرکت یکروزه
مرکز افتابست بوسا و بجهت ثوانی مرکز نیز حصص
نهاده است تا اگر با دقایق مرکز ثوانی باشد حصص
آن از انجا برگیرند مجموع انچه بازاء دقایق و ثوانی
باشد دایر بود از وقت نصف النهار مقدم تا وقت
تحویل و این طریقهٔ از طریقه بعد و بهت بهتر و بتقریب
نزدیکترست زیرا که حرکت مرکز وسطی متشابه است
و بهت شمس متشابه نیست متن و اگر در اجتماع و استقبال
شرح اگر در اجتماع و استقبال خواهند که زیاده استقصا
کنند بعد از انکه بطریقهٔ مذکور معلوم شده باشد که اتصال
در کدام ساعت خواهد شد تقویم نیرین در اول و آخر ان
ساعت استخراج کنند و حرکت افتاب را در ان ساعت
از حرکت قمر در ان ساعت نقصان کنند و باقی را
سبق قمر خوانیم پس بعد قمر از موضع اتصال در اول ان ساعت
بگیرند و بر سبق قمر قسمت کنند خارج قسمت را بر ساعاتی
که از نصف النهار مقدم تا ساعت اتصال گذشته است

افزایند حاصل ساعات وسطی بعد ماضی ان اتصال
باشد و همین خارج قسمت را در بهت افتاب در ساعت ضرب کنند و حاصل ضرب را بر تقویم افتاب با ول ساعت اتصال
مذکور افزایند تا تقویم در زمان اجتماع یا استقبال حاصل
آید مثالش میخواهیم که استقبالی را که بطریق اول عمل کرده
بودیم بان طریق عمل کنیم تقویم افتاب در یکساعت
مقدم بر ساعت اتصال ط کط لب نح تقویم شمس در ساعت
اتصال ط کط له ود تقویم قمر در یکساعت مقدم بر ساعت
اتصال ه کح نو تقویم قمر در ساعت اتصال ه کط له بهت
افتاب در یکساعت ٠ ب بهت قمر در یک ساعت
٠ کط بهت المعدل و هو سبق القمر ٠ کز بعد میان تقویم
قمر در اول ساعت و تقویم قمر در وقت اتصال ٠ کط
این را بر سبق مذکور قسمت کردیم خارج شد ا ی این را
بر ساعات استقبال یعنی ساعت بعد که بود ر کر ل
افزودیم شد ر ح لد این ساعات وسطی بعد ماضی
ان اتصال باشد پس همین خارج قسمت در بهت
افتاب در ساعت اتصال ضرب کردیم حاصل شد سح
ثانیه این را بر تقویم افتاب در یکساعت مقدم افزودیم
شد ط کط که ا این تقویم افتابست در زمان استقبال

[illegible]

وجه آنکه این را زیاده استقصا گفته است آنست که در
طریقهٔ اول بهت بزین را در مدت یک شبانروز استعمال
کرده اند و ابزا متشابه اعتبار کرده اند بحسب الضرورة
و درین طریقه بهت بزین را در یکساعت وان ساعت
اتصال است متشابه اعتبار کرده اند و مقررست که در
طریقهٔ دوم مسامحت کمترست از طریقهٔ اول و چون
ساعات بعد معلوم گشت از ساعات بعد ساعات آن
تحویل با آن اتصال از اول روز یا اول شب معلوم
کنند زیرا گفتیم که در تقاویم اوقات اتصالات
از اول روز یا از اول شب اعتبار کرده اند بآن
طریق که اگر ساعات بعد ماضی معلوم باشد بنگرند اگر کمتر
از ساعات نصف النهار باشد بآن جمع کنند آن قدر
ساعات از اول روز مقدم گذشته باشد و اگر برابر باشد
آن تحویل یا اتصال در اول شب آینده باشد و اگر زیاده
باشد اما کمتر از مجموع ساعات شب و نصف النهار ساعات
نصف النهار را از ساعت بعد کم کنند باقی ساعات
گذشته از اول شب آینده بود و اگر برابر مجموع باشد
تحویل یا اتصال در اول روز آینده واقع شود و اگر زیاده
از مجموع باشد بقدر زیادتی ساعات گذشته باشد از اول

روز آینده و اگر ساعات بعد مستقبل معلوم باشد ببینند
اگر کمتر از ساعت نصف النهار است بقدر کمی ساعات
گذشته باشد از اول روز متاخر و اگر برابر است در اول
روز متاخر واقع شده باشد و اگر زیاده است ولیکن کمتر از
مجموع ساعات شب گذشته و نصف النهار بقدر کمی ساعات
گذشته باشد از اول شب گذشته و اگر برابر ساعات
گذشته و نصف النهار باشد در اول شب گذشته واقع
شده باشد و اگر زیاده باشد زیادتی را از ساعات روز
گذشته کم کنند آنچه ماند ساعات باشد گذشته از روز
مقدم این جمله ظاهرست احتیاج بشرح و عمل ندارد متن

خسوف

باب نهم در معرفت خسوف شرح چون مقررست که زمین
جسمی مظلم کری الشکل است و خردتر است از جرم آفتاب
پس از وقوع شعاع آفتاب بر زمین از ظل او شکلی مخروطی
حادث شود که قاعدهٔ آن بر زمین باشد و راس آن
در مقابله آفتاب و سهم مخروط در سطح فلک البروج بوده
مرکز آفتاب و مرکز زمین در آن سطح اند و از حدسیات است
که قمر بذات خود مستنیر نیست و استفاده و اقتباس از
آفتاب میکند پس هرگاه که مرور قمر بر مخروط ظل افتد
هر آینه نور آفتاب از صفحهٔ ماه محجوب شود و این معنی

خسوف است پس خسوف جز در استقبال نتواند بود
و چون مرکز جرم آفتاب دایما ملازم فلک البروج است
اگر مرکز جرم قمر نیز ابدا ملازم سطح فلک البروج بودی
هرگاه که مقابله حقیقی شدی و آن هنگام بودن مرکز
جرم زمین بودی بر قطری از اقطار فلک البروج و در آن
وقت جرم قمر بکلی منخسف گشتی و خسوف از مرتبهٔ اعتبار
افتادی چه تفاوتی معهود و طریقی مسلوک شدی و معرفت
وقت استقبال در آن معنی کفایت بودی اما چون مدبر
مخلوقات و خالق مدبرات تعالی شأنه مدار قمر را عرضی
و تقاطعین را حرکتی مقدر فرموده است پس این معنی
طریقی مسلوک نباشد بلکه محتاج باشد بآنکه متفکران در
خلق السموات در آن معنی تدبر نمایند و استقبالات
خسوفی را از استقبالات غیر خسوفی تمیز کنند و از بهر این معنی
مصنف قدس سره میفرماید که هر استقبال حقیقی که شب
باشد یا در دو طرف روز کمتر از دو ساعت و چهار دقیقه
گذشته از اول روز یا مانده تا آخر روز و بعد جز و استقبال
از عقده کمتر از دوازده درجه و بیست و هشت دقیقه باشد
خسوف ممکن بود اما وجه آنکه از دو طرف روز از ساعات
و دقایق مذکور کمتر باید که باشد آنست که ساعات و

دقایق مذکور اطول ازمنهٔ خسوفیست و آن مدت قطع
قمرست بحرکت سبقی خود مجموع دو مقوس قمر و ظل را پس
ساعات استقبالی که در روز واقع شده باشد اگر برابر
باشد یا زیاده از ساعات مذکور از خسوف هیچ حس بیننده
نیفتد و تمام خسوف بروز گذرد و هیچ از خسوف مرئی نشود و
معتبر نباشد و حد خسوف را از دو طرف عقده آن قدر که
تعیین کرده است برای آنست که حصه العرض بمقداری
می باید که عرض قمر مساوی مجموع دو مقوس قمر و ظل شود
و آن دو مقوس زیاده از یک درجه و چهار دقیقه و سی
و هفت ثانیه نمی باشد و از جدول عرض قمر معلوم میشود
که وقتی که عرض ا د لز باشد حصه العرض ب کح می باشد
و مولانا غیاث الدین جمشید قدس سره در زیج خاقانی
می فرماید که اگر بعد جزو استقبال از عقده کمتر از ح لح
باشد خسوف ممکن باشد زیرا که مجموع دو مقوس در نظر او
ا ے ب است و حصهٔ عرض این مقدار در جدول عرض
ح لح است و استقبال حقیقی آنگاه باشد که مرکز قمر و مرکز
دایرهٔ ظل از یک طرف در سطح دایرهٔ عرضیه باشند اما
اعظم ظلام آنگاه باشد که مرکز قمر و مرکز دایرهٔ ظل سر در
بسطح عظیمه رسند که بر سطح فلک مایل بزوایای قایمه باشد

واانچه مرئی نشود هم

و اقرب ابعاد میان مرکز قمر و مرکز ظل انگاه باشد و اینجا
وسط خسوف بود و برای معرفت خسوف دو طریقه بیان
کرده است یکی بجدول و دیگری بعمل اما معرفت خسوف
بجدول طریقش اینست که عرض ماه را در وقت استقبال
در طول جدول خسوف از جانب راست و بهت ماه را در
عرض جدول بر بالا طلب باید کرد و از ملتقای هر دو
ساعات سقوط بر باید گرفت اگر انجا کله نوشته باشند
همه جرم ماه منخسف شود و ساعات مکث انچه نوشته
باشند از جدول بر باید گرفت و اگر کله نباشد اصابع قطر
و اصابع جرم که انرا اصابع معدله گویند انچه باشد از جدول
بر باید گرفت پس ساعات استقبال را در پنج موضع
بنهند و ساعات سقوط را از اول بکاهند و بر پنجم
افزایند و ساعات مکث را از دوم بکاهند و بر چهارم
افزایند و سیوم را همچنان بحال خود گذارند اول ساعات
بدو خسوف دوم ساعات بدو مکث و سیوم ساعات
وسط خسوف و چهارم ساعات بدو انجلا و پنجم ساعات
تمام انجلا باشد و اگر ساعات مکث نباشد ساعات
استقبال را بسه موضع نهند و ساعات سقوط را از اول
بکاهند و بر سیوم افزایند تا اول ساعات بدو خسوف باشد

و دوم وسط خسوف و سیوم تمام انجلا پوشیده نباشد
که این سخن بنسبت با ساعات بعد از نصف النهار با ضیت
چنانکه بنسبت با ساعات بعد از نصف النهار مستقبل اعتبار
کنند عمل بعکس باید کرد یعنی بجای نقصان که گفته است
زیاده باید کرد و بجای زیاده نقصان پس هرگاه که اگر
ساعات بعد مساوی مجموع ساعات نصف النهار و ساعات
سقوط بود همه اوقات خسوف بشب باشد و اگر مساوی
ساعات نصف النهار تنها باشد وسط خسوف با اول روز
یا با اول شب باشد و اگر مجموع ساعات بعد و ساعات
سقوط مساوی ساعات نصف النهار باشد بدو یا تمام
انجلا با اول روز یا اخر روز باشد و یا بر روز باشد و اگر
مجموع هر دو از ساعات نصف النهار کمتر باشد از اوقات
خسوف هیچ درست نباشد و خسوف مرئی نباشد و طالع
خسوف طالع وسط خسوف باشد و ان بعینه طالع استقبال
باشد و بعضی طالع بدو خسوف گرفته اند مثالش ساعات
بعد استقبال که در مثال استقبال عمل کرده بودیم بود
رکرل موضع افتاب در وقت استقبال ماکطکه موضع
قمر در وقت انفصال ه کطکه این جزو استقبال است
تقویم در وقت استقبال ه که لا بعد میان جزو

استقبال و تقویم راس را ح ند این حصه عرض باشد
پس خسوف ممکن بود پس بهت قمر که بود ا مط و عرضش
که بود ه ک در جدول خسوف در آمدیم یافتیم الخسوف
کله ساعات سقوط ا نو ساعات مکث ه لد پس ساعات
استقبال را در پنج موضع نهادیم باین صورت

دکول	دکود	دکوده	دهود	داهود
انو	ه لد	[illegible] الاستقبال	ا نو	ح له
ه لا ل	و ذ ل		ط کد ل	ح ا ل
بدو خسوف	بدو تمکث		بدو انجلا	تمام انجلا

تا ساعات بدو خسوف
و بدو تمکث و
وسط خسوف
و بدو انجلا و تمام انجلا
حاصل شود پس برای معرفت طالع خسوف ساعات بعد را
دایر کردیم یعنی ساعات بعد را در ه ضرب کردیم
ا نا ل مبسوطش قنا نا ل چون ساعات بعد ماضی بود
اینرا با مطالع جزو افتاب در وقت اتصال بفلک
مستقیم ابتدا از اول جدی که بود فط کمند جمع کردیم شد
مبلغ را نط کد اینرا در جدول مطالع بلدی معکوس
کردیم طالع بیرون آمد میزان نو و در جدول مطالع بفلک
مستقیم ابتدا از اول جدی تقویس کردیم بیرون
آمد عاشر سرطان نط چون ساعات نصف النهار
دران روز ه نط بود ساعات سقوط را که بود انو جمع

کردیم

کردیم شد د نه چون بیشتر از ساعات بعد است بدو
خسوف بروز باشد و اما معرفت خسوف بطریق عمل جیبات
که وسط جوزهر را بر نظیر تقویم افتاب یعنی بر تقویم ممثل
قمر افزایند و حاصل را حصه عرض اعتبار کنند اگرچه
حصه عرض نیست چه حصهٔ عرض قوسیست از منطقهٔ مایل میان
عقدهٔ راس و مرکز جرم قمر بر توالی و این قوس حاصل
قوسیست از ممثل میان عقدهٔ راس و موضع قمر بر توالی
و بالجمله حصه عرض اعتبار کرده اند تعدیل ثالث قمر بر گیرند
وضعف اینرا بر سبق قمر بفلک مایل قسمت کنند وان
فضل بهت یکساعتهٔ قمر است بر بهت یکساعتهٔ افتاب
وطریق تحصیل ان چنان بود که بهت معدل را بر کد
قسمت کنند خارج قسمت مطلوب بود و ما بطریقی که
سابقاً گفتیم در استقصاء عمل استقبال تحصیل کنند
وخارج قسمت ساعات بعد وسط خسوف مطلق باشد از
استقبال حقیقی یعنی تفاوت باشد میان ساعت استقبال
حقیقی و ساعات اقرب ابعاد میان مرکز ظل و مرکز
قمر که ان ساعت غایت ظلام است و اینرا بر ساعات
بعد استقبال حقیقی از نصف النهار مقدم افزایند
اگر قمر بر عقدهٔ اقرب مقدم باشد والا بکاهند

تا ساعت بعد وسط خسوف از نصف النهار مقدم
حاصل شود و این زمان التقاء جرم قمر و مرکز دایرهٔ
ظل باشد در سطح عظیمه که بر منطقهٔ مایل بر زوایای قایمه باشد
و وسط خسوف مطلق این زمان باشد نه زمان استقبال
حقیقی پس درین وقت تقویم قمر بفلک مایل و تقویم
افتاب استخراج کنند و لا محاله تفاوت میان تقویم
قمر بفلک مایل و نظیر تقویم افتاب که تقویم قمر است
بفلک ممثل بقدر تعدیل ثالث قمر باشد و وسط جوزهر را
نیز استخراج کنند و وسط جوزهر را بر نظیر تقویم افتاب
افزایند و حاصل را حصهٔ عرض اعتبار کنند و بان
در جدول عرض قمر روند انچه یابند بعد مرکز ظل باشد
از سطح مایل در ان وقت پس بعد هر یک از نیرین از مرکز
عالم باجزائی که نصف قطر ارض را واحد گیرند
حاصل کنند چنانکه در باب پنجم بیان کردیم و ما انرا اجزاء
مقیاس خوانیم پس نصف قطر قمر را که آن ه یح لد
ثالثه است هم باجزاء مقیاس بر بعد قمر باجزاء
مقیاس که از جدول و عمل بیرون آورده بودند
منحط قسمت کنند خارج قسمت را در جدول جیب
قوس بگیرند مقوس نصف قطر قمر باشد و ما انرا مقوس

قمر

قمر خوانیم و همچنین بعد قمر را در فضل نصف قطر افتاب
که قطر افتاب بحسب این زیج و ند نط ثانیه است بر نصف
قطر زمین که واحد است و ان فضل بحسب این زیج
ه ند نط می شود ضرب کنند و حاصل را بر بعد افتاب
از مرکز زمین هم بان اجزا قسمت کنند خارج قسمت
فضل نصف قطر زمین بر نصف قطر دایره ظل باشد
تمام اینها را واحد بگیرند و بر بعد قمر از مرکز عالم
منحط قسمت کنند و خارج قسمت را در جیب جدول
تقویس کنند مقوس نصف قطر ظل حاصل شود و ما انرا
مقوس ظل خوانیم و مصنف انار الله برهانه جدولی
وضع کرده است که بازاء خاصهٔ معدله مقوس
قمر و مقوس ظل باسانی برگیر پس اگر بعد مرکز
ظل از سطح مایل کمتر از مجموع هر دو مقوس
بود خسوف واقع شود و الا نشود پس اگر خسوف
واقع شود بعد مرکز ظل را از سطح مایل از مجموع مقوسین
نقصان کنند باقی دقایق خسوف باشد زیرا که
باقی مقداریست از قمر که در ظل در آمده باشد اگر ان
کمتر از ه مقوس قطر قمر باشد خسوف جزوی باشد
و اگر مساوی بود خسوف کلی باشد اما مکثش نبود

واگر بیشتر ازان باشد ابتدا مکث بود پس بجهت معرفت
ساعات سقوط که آن نصف زمان خسوف است
مربع بعد مرکز ظل را از سطح مایل از مربع مجموع هر دو
مقوس نقصان کنند و جذر باقی را بر سبق قمر بفلک
مایل قسمت کنند خارج قسمت ساعات سقوط باشد
ابتدا یکبار از ساعات بعد وسط خسوف از نصف النهار
مقدم بکاهند تا ساعات بعد بدو خسوف از نصف
النهار مقدم باقی ماند و یکبار بر آن افزایند تا ساعات
بعد تمام انجلا حاصل شود و اگر خسوف را مکث باشد
بجای مجموع مقوسین فضل مقوس ظل را بر مقوس قمر
مستعمل دارند و همین عمل بکنند ساعات بعد بدو
مکث و بدو انجلا حاصل آید و اگر از بهر امتحان در
هر یک از اوقات چهارگانه بدو خسوف و بدو
مکث و تمام خسوف و تمام مکث تقویم قمر بفلک
مایل و عرض او و نظیر تقویم آفتاب حاصل کنند
باید که جذر مجموع مربع عرض قمر و مربع ما بین هر دو
تقویم مساوی مجموع هر دو مقوس باشد در بدو
خسوف و تمام انجلا و مساوی تفاضل هر دو مقوس
باشد در بدو مکث و بدو انجلا و درین محل عبارت متن

تقویم

تقویم قمر بفلک ممثل و نظیر تقویم آفتاب واقع شده
است و ظاهرست که تقویم قمر بفلک ممثل و نظیر
آفتاب یکیست ما بین نخواهد بود غالبا از قلم ناسخ غلط
واقع شده باشد و چون دقایق خسوف را در شصت
ضرب کنند و حاصل ضرب را بر مقوس نصف
قطر قمر قسمت کنند اصابع قطری حاصل آید و بجهت
معرفت اصابع جرم که آنرا اصابع معدله گویند
دو وجه ایراد کرده است وجه اول چنانست که
هر یک از مقوس نصف قطر قمر و ظل را مربع کنند
و تفاضل این دو مربع را بر بعد مرکز ظل قسمت کنند
خارج قسمت را محفوظ اول خوانیم پس مربع نصف
تفاضل را میان محفوظ اول و بعد مرکز ظل از مربع مقوس
قمر نقصان کنند و جذر باقی را محفوظ دوم خوانیم
پس محفوظ دوم را بر مقوس قمر منحط قسمت کنند
و آنچه خارج شود در جدول جیب مقوس کنند
و این قوس را در همین مقسوم علیه ضرب کنند
تا قطعه قمر حاصل شود اگر بعد مرکز ظل کمتر از
محفوظ اول نباشد و الا بجای قوس خارج تمام او را
تا نصف دور بکار دارند و باز همین محفوظ دوم را

بر مقوس ظل قسمت منحط کنند و بخارج قسمت از جدول
جیب قوس برگیرند و این قوس را در همین
مقسوم علیه ضرب کنند تا قطاع ظل حاصل شود و با دیگر
همین محفوظ دوم را در بعد مرکز ظل ضرب کنند
و حاصل را از مجموع هر دو قطاع نقصان کنند باقی
مساحت مقدار منخسف باشد بدقایق فلکی یعنی باعتبار
انکه یک درجه را در یک درجه واحد گیرند وجه دوم
انکه هر یک از مقوس قمر و ظل را مضاعف کنند
و حاصل را قطر قمر و ظل خوانیم و مربع هر یک
از قطر قمر و قطر ظل را در یازده ضرب کنند و حاصل
را بر چهارده قسمت کنند تا مساحت دایره هر یک
معلوم شود پس فضل هر یک از قطر قمر و قطر
ظل را بر دقایق خسوف بگیرند یعنی دقایق خسوف
را از هر یک قطر قمر و قطر ظل نقصان کنند تا فضل
قطرین بماند و دقایق خسوف را در فضل قطر ظل
بر دقایق خسوف ضرب کنند و حاصل را بر مجموع الفضلین
قسمت کنند تا سهم قمر حاصل شود پس سهم قمر را از
قطر قمر نقصان کنند انچه بماند فضل قطر قمر باشد
بر سهم او پس سهم قمر را در فضل قطر قمر بر سهم

ضرب کنند و حاصل را بر مقوس هر یک از قمر
و ظل منحط قسمت کنند و خارج قسمت هر یک را در
جدول جیب تقویس کنند تا قوس قمر و قوس ظل
حاصل شود پس ثلث قوس هر یک را در مساحت دایره
ان منحط ضرب کنند تا قطاع هر یک حاصل شود پس هر دو را
جمع کنند اگر سهم قمر کمتر از مقوس قمر یا مساوی
مقوس قمر باشد والا قطاع قمر را از مساحت دایره او
نقصان کنند و باقی را با قطاع ظل جمع کنند
و مجموع را محفوظ خوانیم پس جذر مذکور را در بعد مرکز ظل
از مرکز قمر یعنی در بعد مرکز ظل از سطح فلک مایل
ضرب کنند و حاصل را از محفوظ نقصان کنند باقی
قدر منخسف باشد بدقایق فلکی انرا در دوازده ضرب
کنند و حاصل را بر مساحت دایره قمر قسمت کنند
تا مساحت قدر منخسف باجزایی که مساحت دایره
قمر دوازده اصبع باشد حاصل شود انرا اصابع معدله
گویند مثال مجموع این اعمال تقویم افتاب
یا کط که ب تقویم راس ه که لاک تمام تقویم راس
و یح لح م این وسط جوزهر است وسط جوزهر را
بر نظیر تقویم افتاب یعنی ه کط که افزودیم شد یا خ ند

این را حصهٔ عرض اعتبار کردیم و با این تعدیل ثالث
قمر گرفتیم ٠ ند ثانیه تنصیف کردیم شد اح ثانیه این را
بر سبق قمر که بود ٠ کر دقیقه قسمت کردیم خارج شد
دقیقه ک این بعد وسط خسوف است از استقبال حقیقی
چون قمر منصرف بود از عقدهٔ اقرب این بعد را از
ساعات بعد نصف النهار مقدم نقصان کردیم باقی ماند
رکدله این ساعات بعد وسط خسوف است از
نصف النهار مقدم پس ط[ا]لع تقویم افتاب را درین وقت
استخراج کردیم ٠ کط که ب وسط جوزهر و ک کح م بر
تطر مذکور افزودیم شد ٠ د لح نب با این حصهٔ عرض
عرض قمر از جدول گرفتیم ٠ ک کب بعد مرکز ظل است
از سطح مایل بعد افتاب از مرکز عالم از جدول گرفتیم
باجزاء مرکز نط ه کا این را در کح ٠ ما ثانیه ضرب کردم
حاصل شد کب نو لح نو ثانیه پس کب مرفوع مره باشد این
بعد افتابست از مرکز عالم باجزایی که نصف قطر ارض را
واحد گیرند پس دقایق تنسب قمر را باجزاء مرکز از جدول
گرفتیم ٠ بعد قمر را از مرکز عالم بخاصه معدله از جدول گرفتیم
سه ح کر تعدیلش را نیز بخاصهٔ معدله از جدول گرفتیم
ک مه لح حاصل ضرب دقایق تنسب در تعدیل همان صفر

باشد پس بعد قمر باجزایی که نصف قطر مایل شصت باشد
همان سه ح کر باشد بعد قمر را در ٠ لح مه ثانیه ضرب
کردیم حاصل شد ا ح مه ح این بعد قمرست باجزایی
که نصف قطر ارض واحد باشد پس نصف قطر قمر را
که بحسب این زیج ٠ مه لح له ثالثه است بر بعد قمر
باجزاء مقیاس قسمت کردیم خارج شد ثانیه ٠ نو لح ب این را
در جدول جیب تقویس کردیم بیرون آمد قوسش
٠ مه له این مقوس قمرست پس بعد قمر را در فضل نصف
قطر افتاب بر نصف قطر زمین و ان فضل بحسب
این زیج ند مط ثانیه است ضرب کردیم حاصل شد
٠ لح مه م لح ثالثه پس ٠ مرفوع مره باشد و این حاصل را
بر بعد شمس باجزاء مقیاس قسمت کردیم خارج شد
ند لب کو این فضل نصف قطر زمین است بر نصف
قطر دایره ظل تمام ان تا سه که واحد است سه اکر لح
این را بر بعد قمر باجزاء مقیاس منحط قسمت کردیم
خارج شد ٠ مب مط و قوسش را گرفتیم ٠ م نخ این
مقوس ظل است مثال تحصیل مقوسین بجدول مقصود
از استخراج بعد مرکز نیرین از مرکز عالم تحصیل مقوس
قمر و مقوس ظل باشد یعنی تحصیل نصف القطرین و آنرا

بطریق حساب بیرون آوردیم و بحسب جدول که در زیج
موضوع است و استخراج ان برین طریق بسیار
اسانست برین موجب است خاصهٔ معدله در وقت
استقبال ما ه مب بخاصهٔ معدله در جدول در آمدیم مقوس
قمر را یافتیم ٦ ه له ثانیه مقوس ظل را یافتیم ٦ م نب
ثانیه موافق امد بعمل سابق مجموع مقوسین ٦ نو کو چون
بعد مرکز ظل از سطح مایل که استخراج کرده بودیم بود مد کب
کمتر است از مجموع مقوسین بس خسوف واقع شود بعد
مرکز ظل را از مجموع مقوسین نقصان کردیم ماند ٦ لو ه این
دقایق خسوف است مقوس قطر قمر که ضعف مقوس
قمر است ٦ لا ـ و دقایق خسوف زیاده از مقوس
قطر قمر است بس خسوف ذی مکث بود مثال معرفت
ساعات سقوط مربع بعد مرکز ظل یعنی حاصل ضرب بعد
مرکز ظل از سطح در نفس خودش ٦ و ند ح ک رابعه مربع
مقوسین ٦ نخ و لو ط رابعه مربع بعد مرکز ظل را از مربع
مجموع مقوسین نقصان کردیم باقی ماند ٦ مو ما ح ه رابعه
جذر این باقی را گرفتیم ٦ ث لح نب ثالثه و این جذر را بر
سبق قمر که بود ٦ کد دقیقه قسمت کردیم خارج شد ا نو نط
ساعت سقوط بود مثال معرفت ساعت مکث نصف قطر

قمر را که بود ٥ ه له از نصف قطر ظل که بود ٦ م نح نقصان
کردیم باقی ماند ٦ که ی ح این فضل مقوس ظل بود و بر مقوس قمر
مربعش ٦ ـ م ه کد رابعه مربع بعد مرکز ظل که بود ٦ و ند ح ک
رابعه نقصان کردیم مربع بعد مرکز ظل را از مربع فضل مقوس
ظل باقی ماند ٦ ح ه بر ک جذر باقی را گرفتیم ٦ ید نط نط
ثالثه این جذر را بر سبق قمر قسمت کردیم خارج شد لح ط این
ساعت مکث است بس ساعات مکث را از ساعات
بعد وسط خسوف از نصف النهار مقدم که بود ر کد لا یکبار
نقصان کردیم باقی ماند و نا ه این ساعات بعد
مکث است از نصف النهار یکبار دیگر بر و افزودیم
شد د نر نخ این ساعت بعد بدو الانجلاست از نصف
النهار مقدم و همچنین ساعت سقوط را یکبار از ساعت
بعد وسط خسوف نقصان کردیم باقی ه کر له این ساعت
بدو خسوف است از نصف النهار یکبار دیگر بر و افزودیم
شد ط کا ط این ساعت تمام الانجلاست و اگر خسوف
جزئی باشد بعد از انک اوقات ثلثه استخراج کنند دقایق خسوف را
در و ضرب کنند و حاصل را بر مقوس قمر قسمت کنند
خارج اصابع قطری باشد و انچه برای امتحان گفته است
ظاهرست احتیاج بشرح ندارد و چون خسوفی که برای مثال

استخراج کرده بوديم کلی بود مثال معرفت اصابع درين
مثال نتوان نمود اما بعد از انک کسی تتبع اين اعمال کرده
باشد مثال اين نيز ظاهر ميشود پس برای ان خسوفی
ديگر عمل کردن حاجت نباشد تا اطناب باملال نانجامد
و اما حديث وضع جدول خسوف بحسب ابعاد قمر از
حد اقل تا حد اکثر استخراج کرده نهاده است وکيفيت
وضع جدول معرفت مقوس قمر و مقوس ظل چنانست
که خاصهٔ معدله مفروضه را در دو جدول پهلوی يکديگر بتزايد
پنج پنج درجه نهاده است و بر طرف يمين جدول خاصهٔ
معدله دو جدول متصل يکديگر نهاده معنون بنصف قطر
قمر يکی در کسوفات و يکی در خسوفات و بر طرف يسار
خاصهٔ معدله جدولی برای مقوس ظل بازاء اجزاء خاصهٔ
معدله بعمل استخراج کرده نهاده است متن باب دهم
در معرفت کسوف شرح در باب گذشته گفتيم که قمر در ذات [کسوف]
خود مستنير نيست و استفادت نور از افتاب ميکند
و نيز گفتيم که جرم افتاب اعظم است از زمين پس قمر
به بسياری از افتاب اصغر بود چه جرم قمر بدايرهٔ ظل
که بسياری اصغر است از قاعدهٔ مخروط ظل که دايره
عظمی نشت منخسف ميگردد و در بعضی خسوفات مدتی مکث

ميکند

ميکند لاجرم قطعه مستنير از جرم قمر ابدا اکثر بود از نصف
و فصل مشترک ميان مستنير و غير مستنير دايره عظيمه نباشد
و ازين فصل مشترک نيز مخروط ظل منبعث ميشود که قاعده
او هميشه از جانب افتاب باشد و در هنگام اجتماعات
راس او از سوی زمين باشد و اين را مخروط ظل قمر خوانند
پس چون هنگام اجتماع خطی خارج شود از ابصار و بجرم
شمس رسد و بر مخروط ظل گذرد هيچ شک نباشد که جرم
قمر بسبب کثافت خود نور افتاب را از ابصار محجوب
گرداند و اين معنی کسوف باشد پس کسوف امريست
که عارض ميشود افتاب را بنسبت با ابصار هر چند
جرم او در ذات خود مستنير است چنانکه بود بخلاف
خسوف که ان حال جرم ماه را حادث ميگردد بالذات
و ان عدم وصول نور افتابست بجرم او و چون کسوف
افتاب بنسبت با ابصار بعضی از سکان معموره مرئی
باشد و بنسبت با بعضی مرئی نبود يا اگر بنسبت با همه کس
مرئی بود و بنسبت با بعضی مقدار منخسف کمتر گردد و بنسبت
با بعضی بيشتر پس در کسوفات اجتماعات مرئی معتبر باشد
نه اجتماع حقيقی و مراد از اجتماع مرئی اينجا ان باشد که جرم
نيرين بر يک خط واقع شوند که از ابصار خارج شده باشد از يک

جهت ان خط واین در اکثر احوال غیر اجتماع حقیقی
باشد جه بکر بنده جون بر مرکز عالم بست بس طرف خطی که از
مرکز عالم خارج شود و بر مرکز کوکب گذشته منتهی شود بفلک
البروج غیر طرف خطی باشد که از بصر بلکه از سطح زمین
خارج شود و بر مرکز کوکب گذشته بفلک البروج منتهی شود
از بهر انکه این دو خط بر مرکز کوکب متقاطع شوند لا محاله
واز انجا متفرق گردند بر تباعد وان تفاوت را اختلاف
منظر گویند و جون مرکز جرم قمر همجون افتاب ملازم
فلک البروج نیست وایما بس هر اجتماع مرئی کسوفی
نباشد بلکه بعضی کسوفی و بعضی غیر کسوفی بود و فرق
میان این هر دو محتاج بتدبری بود و لهذا مصنف
قدس سره می فرماید که هر اجتماع که بروز باشد یا در دو
طرف شب کمتر از یکساعت و ده دقیقه گذشته از اول
شب یا مانده تا اخر شب و بعد جزو اجتماع از عقده
بعد از راس یا پیش از ذنب کمتر از شرده درجه و جهارده
دقیقه باشد یا بعد از ذنب و پیش از راس کمتر از هشت
درجه و سی و نه دقیقه باشد در معظم عمارت کسوف
ممکن بود و بیانش انست که حد کسوف از جانب شمال یعنی
غایت قمر از راس در حالتی که منصرف از راس باشد یا غایت

بعد

بعد او از ذنب در حالتی که متوجه ذنب بود بوقت کسوف
در معموره زیادت از ح ید نتواند بود زیرا که ان وقتی
تواند بود که نصف القطرین در غایت عظم باشد و ان در
کسوفات بمقدار له لا ثانیه است و اختلاف منظر
عرض جنوبی بغایت باشد و ان باستوا معلوم شده است
که در معظم معموره زیادت از نح دقیقه نیست مجموع هر دو
الـلا باشد بس حصه العرض بمقداری باید که این
قدر عرض اقتضا کند و از جدول عرض قمر معلوم میشود
که ان ح نط دقیقه است و نیز باستوا معلوم شده است
که در وقتی که اختلاف منظر عرض جنوبی نح دقیقه باشد
اختلاف منظر طول ه دقیقه باشد جون اختلاف
طول را بر حصه العرض مذکور افزایند ح ید شود و این
حد کسوف باشد در جانب شمال جنانجه مصنف اناد الله
برهانه تعیین فرموده اند و حد کسوف از جانب جنوب
یعنی بعد قمر از راس در حالتی که متوجه راس باشد یا بعد
او از ذنب در حالتی که منصرف از ذنب باشد زیاده از
ح لط نمی باشد زیرا که ان وقتی تواند بود که اختلاف
منظر عرض شمالی بغایت رسیده باشد و ان باستوا
معلوم شده است که زیاده از ح دقیقه نیست جون بغایت

نصف القطرین جمع کنند مـ لا شود پس حصه العرض
بمقداری باید که این قدر عرض اقتضا کند و از جدول
عرض قمر معلوم می شود که آن ح ط دقیقه است و نیز
باستقرا معلوم شده است که در وقتی که اختلاف منظر
عرض شمالی ح دقیقه باشد اختلاف منظر طول ل
دقیقه بود چون اختلاف طول را بر حصه العرض مذکور افزایند
ح لط شود چنانچه مصنف بتعیین فرموده اند و اما یکساعت
و ده دقیقه نصف زمان کسوف است که اطول ازمنه است
و ان مدت قطع قمر است بحرکت سبق خود مجموع
نصف القطرین را و مصنف روح الله روحه بجهت
معرفت کسوف دو طریقه ذکر کرده اند یکی بجدول و
دیگری بعمل اما معرفت کسوف بجدول طریقش انست
که بازاء جزو اجتماع و ساعات بعد اجتماع حقیقی
پیش از زوال یا بعد از زوال یا بوقت زوال هر یک
از اختلاف منظر طول و اختلاف منظر عرض برگیرند
پس اختلاف طول را بر سبق قمر قسمت کنند و خارج قسمت
را از ساعات اجتماع حقیقی از اول روز تا شب
نقصان کنند اگر جزو اجتماع بطالع اجتماع نزدیکتر باشد
واگر بسابع نزدیکتر باشد بران افزایند تا ساعات

اجتماع مرئی حاصل آید و انرا زمان وسط کسوف
خوانیم پس عرض حقیقی زمان وسط کسوف بیرون
آرند و اختلاف منظر عرض برو افزایند اگر حقیقی — جهت عرض
موافق جهت عاشر باشد از سمت راس و الا تفاضل
میان هر دو بگیرند تا عرض مرئی حاصل شود پس عرض
مرئی و بهت قمر ساعات سقوط و اصابع قطر و اصابع
جرم از جدول کسوف برگیرند و چنانکه در خسوف
گفته شد ساعات بدو کسوف و تمام انجلا حاصل کنند
و اگر بخاصه معدله قمر دقایق نسب اختلاف قمر از جدول
برگیرند و در هر یک از خمس اختلاف منظر طول و اختلاف
منظر عرض ضرب کنند و بر اختلاف منظر طول و اختلاف
منظر عرض جنس بر جنس افزایند تا هر دو معدل
شوند عمل دقیقتر باشد و بیان این سخن آنست که
آنچه بتعدیل گفته فضل اختلاف منظر بعد اقرب است بر
اختلاف منظر بعد ابعد و باستقراء جدول اختلاف
منظر معلوم می شود که این فضل بمقدار خمس اختلاف منظر
بعد ابعد است پس چون دقایق النسب را در خمس اختلاف
طول ضرب کنند حاصل اختلاف منظر طول در بعد مطلوب
باشد و برین قیاس اختلاف منظر عرض نیز مثال

این عمل جون عمل استخراج تقویم نیرین و عمل اجتماع
گذشت و درا عاده ان فایده معتد به نبود همان انجه
درینجا مقصود بود عمل کنیم ساعات بعد ملاصقه که مقدم است
بر اجتماع که عمل کرده بودیم ح لو نه ساعات نصف
النهار ان روز د ی ساعات اجتماع گذشته از اول
روز ی کو نه موضع شمس بوقت اجتماع که انرا جزو اجتماع
می گویند که ه ح ما تقویم ذنب بوقت اجتماع که ه کح
بعد میان جزو اجتماع و ذنب ی و ب جون جزو اجتماع
پیش از عقده ذنب است و بعد کمتر از لب ید کسوف
ممکن است پس بهت معدل را که بود ح ما کا بر کد قسمت
کردیم خارج شد لد ح ثانیه این سبق قمر بود پس از جدول
اختلاف منظر بازاء جزو اجتماع و ساعات بعد بعد
اززوال تعدیل کرده برداشتیم اختلاف منظر طول بود
کح د و اختلاف منظر عرض کط ما وجهت تدقیق عمل
حاصه معدله را بوقت اجتماع استخراج کرده بود و ط نه ی
از جدول دقایق نسب اختلاف قمر ازبرابر حاصه
معدله گرفتیم نط دقیقه خمس اختلاف طول یح لز خمس
اختلاف عرض ه نو حاصل ضرب دقایق نسب در
خمس اختلاف طول یه لب حاصل ضرب همان دقایق

در خمس اختلاف عرض ه ح پس هر یک از حاصلین را
بر اختلافین جنس بر جنس افزودیم اختلاف طول و
عرض معدل بتدقیق حاصل شد اختلاف منظر طول کد لط
اختلاف منظر عرض له لا اختلاف منظر طول را که تعدیل
کرده بودیم بر سبق قمر قسمت کردیم خارج شد ح دقیقه
جون جزو اجتماع سابع اقربست از طالع خارج القسمه
را بر ساعات اجتماع من اول النهار که بود ی کو
افزودیم حاصل شد ما ید این ساعات اجتماع
مرئی و وسط کسوف است حصه العرض زمان وسط
کسوف ه ک کا عرض شمالی وسط کسوف ح ه
دقیقه جون عاشر از سمت راس جنوبیست زیرا که در
بلادی که عرض بلد شمالی زیاده از میل کلی باشد
عاشر همیشه از سمت راس جنوبی می باشد و جون
عاشر از سمت راس جنوبیست و عرض قمر شمالی پس
مختلف الجهه باشند درین صورت تفاضل میان
عرض و اختلاف منظر عرض می باید گرفت گرفتیم
آمد ید کط این عرض مرئی است بعد ذلک بعرض مرئی
و بهت غیر معدل معدل قمر بجدول کسوف در آمدیم
یافتیم اصابع قطر د لو اصابع جرم و ید ساعت

سقوط ٦ نح ساعت وسط کسوف را در سه موضع نهادیم
و ساعت سقوط را از اول کاستیم باقی ماند ٧ کا این ساعت
بدو کسوف باشد و بر ثالث افزودیم حاصل شد ب د
این ساعات تمام انجلا باشد چون در جدول اختلاف
منظر همان برج جز و اجتماع موجود نیست پس برای
درجات و کسورات بتعدیل ما بین السطرین معدل
باید کرد پس گوییم نسبت سی درجه با تفاوت بین
السطرین همچو نسبت اجزاء برجست با مجهول وسطین
را که تفاوت بین السطرین و اجزاء برج است بر
یکدیگر ضرب کرده بر سی که اول است قسمت باید
کرد و همچنین در ساعات بعد همان موجود ساعات نیست
پس برای دقایق و ثوانی ساعات نیز تعدیل باید کرد
و صورت اربعه متناسبه او چنین است که نسبت
یکساعت با تفاوت بین السطرین همچو نسبت کسور
ساعات است با مجهول چون اول یکساعت است
احتیاج بقسمت ندارد بلکه همان حاصل ضرب طرفین
مقصود باشد و همچنین برای عرض نیز چه عرض مو
مثلا در جدول موجود نیست پس میان عرض م که
موجود است و عرض مه که ان نیز موجود است تفاوت

بین السطرین بگیرند و در تفاوت میان عرض اقل
و عرض مطلوب ضرب کنند و بر پنج قسمت کنند چه عروض
را بتفاوت پنج پنج درجه نهاده است اما معرفت کسوف
بطریق عمل در وقت اجتماع ارتفاع عاشر و عرض
اقلیم رویت معلوم کنند و ارتفاع نیرین درین وقت
مذکور بوجه احراز وجوهی که در باب بیست و یکم
در معرفت ارتفاع از طالع بیان کرده ایم استخراج کنند
چه این وجه متعلق است بعرض کوکب و طالع که اینجا
اینجا بکار می آیند و چون قمر را در کسوفات عرض نمی
باشد یا اندک می باشد متقدمان برای آسانی چنان
اعتبار کرده اند که ماه را هیچ عرض نیست معنی
این سخن آن نیست که مطلقا عرض ماه را معدوم
اعتبار کرده باشند چه بعد از تحصیل اختلاف
عرض با عرض حقیقی جمع میکنند تا تفاضل میان
هر دو می گیرند تا عرض مرئی حاصل شود بلکه
معنی این کلام آنست که معرفت کسوف موقوفست
بر معرفت موضع مرئی قمر در طول و در عرض و آن
موقوفست بر معرفت اختلاف طول و اختلاف عرض
و عرض قمر را درین باب اثری نیست یعنی اگر چنان

فرض کنند که قمر بر نقش منطقه است و اختلاف
طول و عرض استخراج کنند و در واقع اندک عرضی
داشته باشد و با عتبار ان نیز اختلاف طول و
عرض استخراج کنند زیاده تفاوتی که محسوس شود
پیدا نشود و چون متاخران عرض را اعتبار کرده اند
پس حساب ایشان دقیق تر خواهد بود مثال عمل
ارتفاع کوکب باین وجه اگر چه در باب بیست و یکم گذشته
بود اگر اینجا برای ارتفاع نیز این نیز اعاده کنیم
برای توطیه خالی از فایده نخواهد بود مثال ارتفاع
قمر فوق الارض بعوممش وقت اجتماع ا به ه عرضش
شمالی ا د طالع الوقت حمل ح کا ما بین قمر و طالع
لج بو تمام این ما بین سو مد تمام عرض قمر فح نز
جیب تمام عرض قمر نط نط لج ح ح ح جیب تمام
ما بین قمر و طالع نه ر ده کو جیب تمام عرض قمر را
در جیب تمام ما بین قمر و طالع منحط ضرب کردیم
حاصل شد نه و م م نز م نو قوس این جیب
سو م م تمام این قوس لج ر کا این قوس
اول است جیب این قوس الح ح ٦ جیب
عرض کوکب را که بود ا ه مح بر جیب قوس اول منحط

قسمت

قسمت کردیم خارج شد حو ند این قوس دوم است
تمام عرض اقلیم رویت اه لح جمع کردیم تمام عرض
اقلیم رویت را با قوس دوم حاصل شد لح اه این قوس
ثالث است جیبش لج لط جیب قوس اول را در
جیب قوس ثالث منحط ضرب کردیم حاصل شد
ما ر و لط این جیب ارتفاع بود و قوسش گرفتیم
ح ن کد این ارتفاع قمر است و هو المطلوب مثال
ارتفاع افتاب ما بین افتاب و طالع الح یط جیبش
الح مد نو جیب تمام عرض اقلیم رویت را که عمل کرده
بودیم اه نز ک در جیب ما بین افتاب و طالع منحط ضرب
کردیم حاصل شد نو که این جیب ارتفاع است
قوسش ط نا ل ارتفاع افتابست و ذلک ما اردناه پس
اختلاف منظر معدل قمر و بعد موضع مرئی از سمت راس
معلوم کنند طریقش آنست که بعد مرکز زمین از مرکز
عالم با جزای که نصف قطر ارض واحد گیرند
بطریقی که در باب پنجم ازین مقاله گذشت معلوم کنند
و جیب ارتفاع حقیقی را که معلوم کرده باشند یکبار
منحط کرده از بعد قمر نقصان کنند زیرا این جیب
ارتفاع حقیقی باجزای است که نصف قطر ارض شصت

باشد وچون این جیب را بر شصت قسمت کنند یعنی
منحط گیرند جیب ارتفاع حقیقی حاصل شود باجزائی
که نصف قطر ارض واحد باشد که انرا اجزاء مقیاس
خوانیم این منحط را از بعد قمر نقصان کنند وباقی
را مربع کنند وجیب تمام ارتفاع حقیقی را یکبار منحط
کرده مربع کنند وبا مربع اول جمع کنند وبر جذر مجموع
ان بعد قمرست از موضع ناظر جیب تمام ارتفاع
حقیقی را قسمت کنند وخارج قسمت را در جدول جیب
مقوس کنند ان قوس اختلاف منظر کلی قمر باشد انرا
بر تمام ارتفاع حقیقی قمر افزایند حاصل تمام ارتفاع
مرئی او باشد زیرا که البته ارتفاع مرئی کمتر از ارتفاع
حقیقی می باشد جیب اختلاف منظر کلی قمر را بر بعد
افتاب از مرکز عالم قسمت کنند وخارج قسمت را
درجدول جیب مقوس کنند آن قوس اختلاف
منظر افتاب بود اختلاف منظر افتاب را از اختلاف
منظر قمر نقصان کنند اختلاف منظر معدل قمر
باشد که این مقدار مابین دو موضع حقیقی نیرین است
بس اختلاف منظر معدل را بر تمام ارتفاع حقیقی
قمر افزایند وحاصل را بعد موضع مرئی از سمت

راس خوانیم مثالش مرکز افتاب در وقت اجتماع
بود ح ی یا لد بعد افتاب از مرکز عالم بمرکز بر داشتیم
نط د ح این باجزاء خارج مرکز است ومراد بعد
افتابست باجزاء مقیاس بس در لح مه ما ثانیه ضرب
کردیم حاصل شد الف مه لز ب ط لح این بعد افتابست
باجزاء مقیاس و مه مرفوع مره است مرکز قمر بود
مه ز نب خاصهٔ معدله قمر ه ز د بمرکز دقایق نسب
گرفتیم مه د بعد ابعد قمر از مرکز عالم بخاصهٔ معدله
گرفتیم نه ید لب تعدیلش د مد م ضرب کردیم
دقایق النسب را در تعدیل حاصل شد مه و نه ثانیه
حاصل را از بعد ابعد قمر که گرفته بودیم نقصان کردیم
ماند نه ز لر این تعدیل قمرست باجزاء که نصف قطر
مایل شصت بود بس بعد مذکور را در مه لح نه ضرب
کردیم حاصل آمد لح نح مه لح مه را به جیب ارتفاع
حقیقی قمر که حالا استخراج کرده بودیم ما ر د لط این جیب را
منحط اعتبار کرده از بعد قمر باجزاء مقیاس نقصان
کردیم باقی ماند لح ص که که و مربع باقی ح لح کله ر نز نو که
لح مرفوع مره است تمام ارتفاع حقیقی عط ط لح جیبش
لح نه مه این را منحط اعتبار کردیم شد مه لح نه مه

مربعش نرنـ لح ح مه مجموع المربعین ح مدکـ لوه
را به جذر مجموع نخ صر نو ثانیه که آن بعد قمر است از موضع
ناظر جیب تمام ارتفاع حقیقی را بر جذر مذکور قسمت
کردیم خارج شد اه لح این را در جدول جیب تقویس
کردیم بیرون آمد اب صر این اختلاف منظر کلی است
اختلاف منظر کلی را بر تمام ارتفاع حقیقی افزودیم شد
ف سـ د این تمام ارتفاع مرئی است جیبش گرفتیم
نط رلح این جیب را بر بعد شمس باجزاء مقیاس مسمی کردیم
خارج شد ٥ ب له ی ثالثه قوسش را گرفتیم ٥ ب کط
این اختلاف منظر شمس است اختلاف منظر شمس را
از اختلاف منظر قمر نقصان کردیم باقی ماند ا ٥ لح این اختلاف
منظر معدل قمر است این را بر تمام ارتفاع حقیقی
افزودیم شد ف طنا این بعد مرئی است از سمت راس
و مصنف قدس سره اختلاف منظر معدل قمر را بحسب
آنکه قمر در بعد ابعد باشد در جدول بازاء یک درجه تمام
ارتفاع حقیقی وضع کرده است و تعادیل نیز وضع کرده
است و بازاء پنج پنج درجه از خاصهٔ معدله دقایق نسب
وضع کرده است که چون در تعدیل ضرب کنند و بر
اختلاف منظر معدل قمر افزایند اختلاف منظر قمر

بحسب

بحسب اجزاء خاصهٔ معدله حاصل شود مثالش
اختلاف منظر بدایره ارتفاع در بعد ابعد بازاء درجه
تمام ارتفاع حقیقی گرفتیم ى لد ثانیه تعدیل ى د ثانیه
دقایق نسب بازاء خاصهٔ معدله در زمان اجتماع نزب
ثانیه دقایق نسب را در تعدیل ضرب کردیم حاصل شد
طلط بر اختلاف منظر بعد ابعد که حالا از جدول گرفته
بودیم افزودیم شد ا ٥ لح این اختلاف منظر معدل
قمر است بدایره ارتفاع بحسب جدول موافق است
بانچه بعمل بیرون آورده بودیم تقریبا قریبا لا یعتد
امثال هذه الاختلافات فی الاعمال واما کیفیت وضع
جدول آنست که اختلاف منظر معدل قمر بهر یک یک
جزو از تمام ارتفاع حقیقی قمر بر تقدیر آنکه مرکز تدویر
قمر در اوج باشد و قمر در ذروه بحسب بعد اوسط
آفتاب استخراج کرده اند و در جدول حقیقی وضع
کرده اند و باز بر تقدیر آنکه مرکز تدویر هم در اوج باشد
اما کوکب در حضیض تدویر بود استخراج کرده اند
و فضل حاصل ثانی بر حاصل اول گرفته اند و آنرا
تعدیل خوانده در جدول تعدیل وضع کرده اند و بهر
پنج پنج درجه از خاصهٔ معدله تعدیل ثانی حاصل کرده اند

وابزا مضاعف کرده اند وان تقریبا مساوی مرکز
قمر باشد در زمان اجتماع حقیقی چون قطع نظر از
تعدیل افتاب کنند چه بواسطه اهمال ان تفاوتی
محسوس حادث نگردد وسرا که تقریبا گفتیم از ملاحظه
بیان ارتباط شمس و قمر در کتب هیئت معلوم میشود
و در شرح حضرت جدی مخدومی مبرهن است و باین
مرکز و خاصه معدله بعد قمر از مرکز عالم حاصل کرده اند
و بان بعد غایت اختلاف منظر معدل استخراج کرده اند
و فضل آن بر غایت اختلاف منظر معدل در ذروه
گرفته اند و نسبت ان با فضل غایت اختلاف منظر
معدل در حضیض بر غایت آن در ذروه از شصت
حاصل کرده اند و ابزاد قایق نسب میخوانند در جدول
دقایق نسب بازاء آن مرکز نهاده اند استخراج
اختلاف منظر قمر در طول و عرض و موضع مرئی در طول
و عرض اما بطریق قدما اگر ارتفاع عاشر نود درجه باشد
تو بینند که موضع قمر جزو عاشر ست یا نه اگر موضع
قمر جزو عاشر باشد انجا هیچ اختلاف منظر نباشد و
اگر موضع او غیر عاشر باشد انجا هیچ اختلاف
عرض نبود و اختلاف منظر او بعینه اختلاف طول باشد

واگر ارتفاع عاشر نود نباشد ولیکن بعد موضع او
از طالع نود باشد انجا هیچ اختلاف طول نبود و اختلاف
منظر معدل قمر بعینه اختلاف عرض باشد واگر بعد
موضع قمر نیز نود نباشد جیب اختلاف منظر معدل
قمر را در جیب عرض اقلیم رؤیت ضرب کنند و حاصل را
بر جیب تمام ارتفاع حقیقی افتاب قسمت کنند
خارج قسمت اختلاف عرض باشد پس جیب تمام
اختلاف منظر معدل را بر جیب تمام اختلاف عرض
منحط قسمت کنند خارج قسمت تمام اختلاف منظر
طول باشد مثالش چون در صورت مفروض که اجتماع
و ارتفاع نیرین عمل کرده بودیم نه ارتفاع جزو
عاشر نود بود و نه موضع قمر جزو عاشر نود و نه
بعد موضع قمر از طالع نود درجه بود پس اختلاف منظر
معدل قمر را که بود ا ما ح اعاده کردیم جیبش ا ب بو
عرض اقلیم رؤیت لد کح جیب عرض اقلیم رؤیت
لا نه طط ارتفاع افتاب ط نا ل تمام ارتفاع افتاب
فح مح جیب تمام ارتفاع نط و مه لو جیب اختلاف
را در جیب عرض اقلیم رؤیت ضرب کردیم حاصل شد
له مح مه نز حاصل را بر جیب تمام ارتفاع قسمت کردیم

خارج شد ه لو این اختلاف منظر عرضست تمام اختلاف
عرض فط کد جیب این تمام نط نط ح ح تمام اختلاف
منظر معدل فط نط مه جیبش نط نط نط نط جیب تمام
اختلاف معدل را بر جیب تمام اختلاف منظر عرض
منخط قسمت کردیم خارج شد ا ه دقیقه این اختلاف
منظر طول است و بطلمیوس مسامحه کرده جیب
عرض اقلیم رویت را بر جیب تمام ارتفاع حقیقی
منخط قسمت کرده و اختلاف منظر معدل قمر را یکبار
در خارج قسمت منخط ضرب کرده است و اختلاف
عرض حاصل کرده است و بار دیگر در جیب تمام قوس
همین خارج قسمت منخط ضرب کرده است تا اختلاف
طول حاصل کرده مثال عمل برین وجه جیب عرض
اقلیم رویت را که بود لح ط بر جیب تمام ارتفاع
افتاب که بود نط و مه منخط قسمت کردیم خارج
شد ه لد بر اختلاف منظر معدل ضرب کردیم همان
ه لد حاصل شد چه اختلاف منظر معدل ا ه بود این
اختلاف منظر عرض است با عمل اول دو دقیقه تفاوت
کرد و قوس خارج قسمت مذکور مه لح تمام این قوس
فط کد جیبش نط نط ه در اختلاف منظر معدل قمر

منخط

منخط ضرب کردیم چون هر دو درجه بودند دقیقه
گرفتیم شد ه نط نط این اختلاف منظر طول بود با
عمل اول تفاوت بسیار اندکست واما بطریق متاخران
اگر قمر را عرض نباشد عمل همانست که در طریق
متقدمان گفته شد و اگر قمر را عرض باشد و موضع
او تربیع طالع باشد اختلاف منظر معدل قمر بعینه
اختلاف عرض باشد و در طول هیچ اختلاف نباشد
پس اگر عرض حقیقی در جهت عرض اقلیم رویت
کمتر از عرض اقلیم رویت باشد عرض مرئی بقدر تفاضل
میان عرض حقیقی و اختلاف عرض باشد و در جهت
عرض حقیقی بود و اگر فضل عرض حقیقی را باشد و در
خلاف جهت او و اگر فضل اختلاف عرض را باشد
و اگر عرض حقیقی زیاده از عرض اقلیم رویت باشد
یا در خلاف جهت عرض اقلیم رویت باشد یا آنکه عرض
اقلیم رویت موجود نباشد عرض مرئی بقدر مجموع عرض
حقیقی و اختلاف عرض باشد در جهت عرض حقیقی
و اگر موضع قمر بر تربیع طالع نباشد عرض ببینیم که عرض
اقلیم رویت موجود هست یا نی اگر موجود نباشد جیب
عرض حقیقی را در جیب بعد موضع مرئی از سمت راس

ضرب کنند و حاصل را بر جیب تمام ارتفاع حقیقی
قسمت کنند خارج قسمت جیب عرض مرئی باشد در جهت
عرض حقیقی پس جیب تمام بعد موضع مرئی را از سمت
راس بر جیب تمام عرض مرئی منحط قسمت کنند خارج
قسمت جیب بعد درجه مرئی باشد از طالع اگر موضع [حقیقی]
قمر بطالع نزدیکتر باشد از آنکه بسابع و الا بعد درجه مرئی
از سابع حاصل آید تفاوت میان او و بعد درجه [حقیقی]
از طالع یا سابع اختلاف طول باشد و همچنین تفاضل
میان عرض حقیقی و عرض مرئی اختلاف عرض باشد
و اگر عرض اقلیم رویت موجود باشد قوس
اول و دوم که از عمل ارتفاع حاصل شده بود اعاده
کنند پس جیب تمام قوس اول را در جیب بعد
موضع مرئی از سمت راس ضرب کنند و حاصل را
بر جیب تمام ارتفاع حقیقی قسمت کنند و آنچه
خارج شود از قسمت در جدول جیب مقوس کنند
و ما آن قوس را محفوظ اول خوانیم پس جیب تمام
بعد موضع مرئی را از سمت راس بر جیب تمام
محفوظ اول منحط قسمت کنند خارج قسمت را در جدول
جیب مقوس کنند و ما آن قوس را محفوظ دوم خوانیم

الا وقتی

الا وقتی که عرض کوکب موافق عرض اقلیم رویت
باشد و قوس دوم بیش از عرض اقلیم رویت باشد
درین صورت تمامش یا نصف دور محفوظ دوم
باشد پس تفاضل میان محفوظ دوم و تمام عرض
اقلیم رویت بگیرند و جیب انرا در جیب تمام محفوظ
اول منحط ضرب کنند حاصل جیب عرض مرئی باشد
و جهت آن جهت عرض حقیقی باشد الا وقتی
که عرض حقیقی و عرض اقلیم رویت در جهت موافق
باشند و قوس دوم کمتر از عرض اقلیم رویت باشد
و درین حال جهت عرض مرئی مخالف جهت عرض
حقیقی باشد پس جیب محفوظ اول را بر جیب تمام
عرض مرئی منحط قسمت کنند خارج قسمت را در جدول
جیب مقوس کنند ان قوس بعد درجه مرئی باشد
از تربیع طالع تفاضل میان او و بعد درجه حقیقی از تربیع
طالع اختلاف منظر طول بود و عرض مرئی اگر موافق
عرض حقیقی باشد در جهت اختلاف عرض بقدر تفاضل
باشد و الا بقدر مجموع و در جمیع اقسام اگر موضع حقیقی
قمر بطالع نزدیکتر باشد از آنکه بسابع اختلاف طول را
بر موضع قمر باید افزود و الا باید کاست تا موضع

مريي قمر در طول حاصل آيد مثالش چون درين صورت
عروض قمر و عرض است و بر ترسيع طالع نيست و موضع
حقيقي او بطالع نزديكتر است ازانكه سايع و عرض اقليم
رويت موجودست طريق عمل برين موجب است
قوس اول را كه در عمل ارتفاع حاصل كرده بوديم اعاده
كرديم بود لجرك قوس دوم را نيز كه در همان عمل
تحصيل كرده بوديم بود سوند تمام قوس اول
سوم م چيب تمام قوس اول نه وما بعد موضع
مريي از سمت راس كه سابق برين عمل عمل كرده
بوديم بود ف ى جيب اين بعد نط رر اين جيب
را در جيب تمام قوس اول ضرب كرديم حاصل
شد ندح وه لحر اين حاصل را بر جيب تمام ارتفاع
حقيقي كه بود نح نه مه قسمت كرديم خارج شد
نه ىرح در جدول جيب تقويس كرديم قوسش
بيرون آمد سرح له اين محفوظ اول بود تمام محفوظ
اول لجناكو جيب تمام محفوظ اول الدبود تمام
بعد موضع مريي از سمت راس ط ن جيب اين
تمام ى بدحط جيب تمام بعد موضع مريي را از سمت
راس بر جيب تمام محفوظ اول منحط قسمت كرديم

خارج شد كه ى و پس اين را در جدول جيب تقويس
كرديم بيرون آمد الدنح اين محفوظ دوم باشد زيرا
كه عرض كوكب اگرچه موافق عرض اقليم رويت است
اما قوس دوم كمترست از عرض اقليم رويت تفاضل
ميان محفوظ دوم و تمام عرض اقليم رويت كه بود
اه لح گرفتيم شد ٥ م جيب اين تفاضل ٥ ما نح
جيب تفاضل را در جيب تمام محفوظ اول ضرب
كرديم منحطا حاصل شد ٥ بو لو كد اين جيب
عرض مريي باشد قوسش را گرفتيم ٥ بو ى اين
عرض مريي بود جنوبي زيرا عرض حقيقي شمالي است
و عرض اقليم رويت موافق اوست در جهت
و قوس دوم كمتر از عرض اقليم رويت است
تمام عرض مريي فطح ن جيبش نط نط نز لو لر
جيب محفوظ اول نه ىرح مدله اين را بر جيب
تمام عرض مريي منحط قسمت كرديم خارج شد
نه ىرك اين جيب بعد درجه مريي بود از ترسيع
طالع قوسش گرفتيم سرح لر بعد درجه مريي از ترسيع
طالع چون از طالع اجتماع كه ٥ ح كا بود صه درجه نقصان
كرديم ترسيع طالع ماند طح كا تقويم قمر بوقت اجتماع بود

باند ه بعد درجه حقیقی قمر از تربیع طالع ب و مد
یعنی سومد تفاصل میان بعد درجه حقیقی از تربیع
و بعد درجه مرئی از تربیع ٦ که این اختلاف طول آ
وچون عرض مرئی که استخراج کردیم در جهت موافق
عرض حقیقی بنود چه عرض حقیقی شمالی بود و این
جنوبی پس اختلاف عرض بقدر مجموع باشد عرض
حقیقی شمالی بود اح و عرض مرئی جنوبی بود
٦ لو جمع کردیم شد الط این اختلاف منظر عرض
باشد چون اختلاف منظر طول و عرض معلوم شد
بجهت معرفت زمان اجتماع مرئی اختلاف منظر
طول را بر سبق قمر قسمت کنند و خارج قسمت را
از ساعات اجتماع از اول انروز بکاهند اگر
جزو اجتماع بطالع نزدیکتر باشد از انکه بسابع و الا
بیفزایند تا ساعات اجتماع مرئی حاصل آید
مثالش اختلاف منظر طول ٦ ٩٤ سبق قمر
لد کر اختلاف منظر طول را بر سبق قمر قسمت
کردیم خارج شد ٦ ح ل ساعت اجتماع از اول
روز ٦ ند چون جزو اجتماع بطالع نزدیکتر بود
نقصان خارج قسمت را از ساعت اجتماع باقی

٦ ے این ساعت اجتماع مرئی است گذشته
از اول روز و وسط زمان کسوفست و اگر زیاده
تدقیق خواهند باین ساعت تقویم افتاب استخراج
کنند و موضع مرئی قمر چنانکه گفتیم دیگر بار عمل کنند
پس تفاوت میان درجه مرئی قمر و تقویم افتاب درین
وقت بگیرند و بر سبق قمر قسمت کنند خارج قسمت
را بر ساعات ان اجتماع افزایند اگر موضع
مرئی مقدم باشد بر موضع افتاب و بکاهند اگر
موخر باشد و بدین ساعات دیگر باره اعمال گذشته
از سر گیرند مره بعد اخری تا انگاه که درجه مرئی قمر
بعینه موضع افتاب شود پس این زمان اجتماع
مرئی و ساعات وسط کسوف باشد بر ان اعتماد
کنند مثال این عمل از مثال عمل خسوف و از
مثال سابق ظاهر میشود اطناب نکنیم و چون
زمان اجتماع مرئی معلوم شد درین زمان بعد هر یک
از نیرین باجزاء مقیاس معلوم کنند بعد از ان بعد
هر یک از موضع ناظر معلوم کنند و طریق استخراج
بعد قمر از موضع ناظر در خسوف گذشت بعد افتاب
نیز از موضع ناظر بهمان قیاس استخراج کنند

مثالش مرکز شمس در زمان اجتماع مرئی ح ی ط مه
بعد مرکز شمس از مرکز عالم باجزاء قطر خارج مرکز از
جدول برداشتیم نط ی لط و این را در لح مه ما ضرب
کردیم حاصل شد کب مه له لب کد ح را بعه که کب مرفوع
مره بود این بعد افتاب است از مرکز عالم باجزاء
مقیاس پس واحدی را از بعد افتاب باجزاء مقیاس
کم کردیم ماند کب مد له لب کد ح این بعد افتابست
از موضع ناظر مرکز قمر در زمان اجتماع مرئی
مه یح با این مرکز دقایق نسب از جدول گرفتیم
مه یه ثانیه خاصه معدله در زمان مذکوره ولد بعد ابعد
قمر بخاصه معدله از جدول گرفتیم نه مه ح تعدیل نیش
ی مه لد دقایق نسب را در تعدیل ضرب کردیم
حاصل شد مه ه ب لح حاصل ضرب را از بعد ابعد
نقصان کردیم باقی ماند مه ط ه این بعد قمرست
باجزاء مایل پس این را در مه لح مه ضرب کردیم حاصل
شد لح نز ب ح ی را بعه این بعد قمرست از مرکز عالم
باجزاء مقیاس واحدی ازین کم کردیم ماند بعد قمر
از موضع ناظر نب نز ب ح ی پس بر بعد مرئی نصف
قطر آن نیز راکه در باب خسوف مذکور شده بود منحط

قسمت

قسمت کنند و بخارج قسمت از جدول جیب قوس بر
گیرند و مقوس نصف قطر ان نیز باشد و اگر خواهند
از جدولی که وضع کرده اند بگیرند پس اگر عرض
مرئی در زمان اجتماع مرئی کمتر از مجموع این دو مقوس
باشد کسوف واقع شود و الا نشود پس اگر کمتر باشد
فضل بر عرض بگیرند تا دقایق کسوف حاصل آید مثالش
نصف قطر افتاب و ید نط ثانیه نصف قطر قمر
ه یه لح لد ثالثه نصف قطر افتاب را بر بعد افتاب
از موضع ناظر منحط قسمت کردیم خارج شد
ه نو کو کط در جدول جیب مقوس کردیم بیرون آمد
ه یه مه این مقوس نصف قطر افتابست و نصف
قطر قمر بر بعد قمر از موضع ناظر قسمت کردیم خارج
شد مه ط لو مو قوسش گرفتیم ه لح مد این مقوس
نصف قطر قمرست نصف قطر افتاب در حوالی
بعد اوسط در زیج مه لب و مقوس نصف قطر قمر
بخاصه معدله از جدول برداشتیم ه لح نو بیست و هشت
ثانیه تفاوت کرد و لا یعبا به عرض مرئی بود ه نو مجموع
مقوسین ه لد فضل مجموع مقوسین بر عرض مرئی
ه لح این دقایق کسوفست چون دقایق کسوف را

در شش ضرب کنند و حاصل را بر مقوس نصف
قطر آفتاب قسمت کنند خارج قسمت اصابع قطری
باشد مثالش دقایق کسوف را در و ضرب کردیم
حاصل شد اح بر مقوس نصف قطر آفتاب قسمت
کردیم خارج شد و نح این اصابع قطری است و از
همین دقایق کسوف چنانکه در عمل خسوف گفته شده است
مساحت قدر منکسف استخراج کنند بشرط آنکه عرض
مرئی را بجای بعد مرکز ظل گیرند و مقوس هر کدام
بزرگتر باشد آن نیز را بجای قمر گیرند و نیز
دیگر را بجای ظل و برای معرفت قدر منکسف در عمل
خسوف دو وجه ایراد کرده است اما با عادهٔ آن
وجوه مقید نشویم تا مملّ نشود و عمل آن بعد از اطلاع
بر آنچه گفتیم آسانست اما معرفت ساعات
سقوط غیر معدل مربع مرئی را از مربع مجموع مقوسین
نقصان کنند و جذر باقی را بر سبق قمر قسمت کنند
خارج قسمت ساعات سقوط غیر معدل باشد آنرا یکبار
از ساعات وسط کسوف نقصان کنند تا ساعات
بدو کسوف غیر معدل حاصل آید و یکبار بر آن افزایند
تا ساعات تمام انجلا غیر معدل حاصل شود پس درین

هر دو وقت عرض مرئی و مقوسین بیرون آرند و
مربع عرض مرئی هر وقت از مربع مجموع مقوسین
آن وقت نقصان کنند و جذر باقی را بر سبق قمر
بفلک ممثل قسمت کنند تا هر یک از ساعات معدل
ما بین بدو کسوف و وسط و ما بین وسط و تمام الانجلا حاصل
آید از آنجا ساعات معدل بدو کسوف و تمام الانجلا
معلوم کنند مثالش مربع عرض مرئی ٤ ی نو مربع
مجموع مقوسین ٦ ط نو نقصان کردیم اول را از
ثانی باقی ماند ٦ نه جذر باقی گرفتیم ٤ ل دقیقه قسمت
کردیم بر سبق قمر بفلک مایل خارج شد نـ دقیقه این
ساعت سقوط غیر معدل است باقی آنچه اندر
متن است ظاهرست و حاجت بشرح ندارد متن

رؤیت هلال

باب یازدهم وقت رویت هلال و ظهور و خفاء
کواکب اما بجهت رویت هلال شرح ضبط امکان رویت
هلال از صعوبتی خالی نیست بسبب اختلاف
این سه حال اما اولا بحسب قرب و بعد قمر از
موضع ناظر و ثانیا بحسب هواییکه متوسط است
میان ناظر و جرم قمر چه هوا هرگاه که روشن تر
باشد رویت از امکان بعید تر باشد و بعکس

هوا ها بر از وقت غروب افتاب تا غروب هلال مختلف
می شود و با انکه بعد میان افتاب و درجه غارب یکی باشد
اما در یک مسکن بحسب اجزا مختلفه از فلک البروج چه بعضی
اجزا بنسبت با افق مایلست بانتصاب و بعضی
مایل است باضطجاع و اما در مساکن مختلفه این معنی
در یک قوس بعینه واقع میشود و بحسب کثرت عرض بلد
و قلت آن در روشنایی نیز از وقت غروب افتاب
تا مغیب شفق بر یک نسق نیست بر افق غربی بلکه ان
موضع که با افتاب نزدیکترست و ان نقطه تقاطع دایره
انحطاط افتاب باشد تا افق روشن تر بود از مواضع
دیگر و هم ممکنست که بر مسامته ان نقطه بود و ممکنست
که از وی بر ابعاد مختلفه بود بحسب عرض او از منطقة البروج
و بحسب عرض بلد و لا محاله قرب او بموضع ضو رویت را
از امکان بعیدتر گرداند و بعد او بحیز امکان نزدیکتر
کند و ثالثا بحسب عظم هلال و صغر آن چه اکتساء نور بحسب
بعدی است که میان مرکز افتاب و مرکز قمر باشد
و آن قوسی بود واصل میان مرکزین از عظیمه که در
کره واقع شود و این بعد غیر بعد است که از فلک
البروج میان موضع افتاب و موضع ماه واقع بود و

شاید

شاید که بعد میان موضع نیرین از منطقة البروج یکی باشد
و بعد بین المرکزین مختلف باشد بحسب اختلاف عرض
قمر در شمال و جنوب و هرگاه که این بعد بیشتر بود هلال
نورانی تر باشد و بعکس و همچنین مقدار اکتساء نور مختلف
شود بحسب اختلاف بعد قمر از مرکز زمین بان مقدار
که قطر تدویر اقتضاء ان کند و بان مقدار که در وقت
هلال از اوج دور شده باشد و همچنین هرگاه که هواء
متوسط غلیظتر باشد بسبب انکه زمستان بود یا اقلیم
شمالی باشد هلال عظیم تر نماید و هرگاه که هواء متوسط
رقیق تر بود چون تابستان یا انکه اقلیم جنوبی بود خردتر
نماید با انکه مقدار اکتساء نور در هر دو حال یکی باشد بر مثال
انکه چیزی یکبار در آب بینند و یکبار در هوا و بطلمیوس
و غیر او از متقدمان باین بحث تعرض نکرده اند
یا از ان جهت که ضبط این تعذری یا تعسری دارد و بسبب
این اختلافات که گفتیم و بسبب اختلاف منظر که لازم
موضع قمرست در طول و هم در عرض و هم در دایره
ارتفاع یا از انجهت که در ملت ایشان برویت
هلال احتیاجی نبوده است یا از برای هر دو و اما
متاخران بسبب انکه بعضی از امور دینی منوطست

بروئیت هلال حد قوس رویت پیدا کرده اند تقریب
وان قوس را بعضی از دایرهٔ معدل النهار میگیرند
وبعضی از دایره انحطاط افتاب در وقت غروب اما
طایفهٔ که از دایره معدل النهار میگیرند اصلش انست
که تجربه و امتحان دلالت کرده است برانکه ستق قمر
هرگاه که قریب دوازده درجه بود رویت هلال ممکن
بود ولیکن بسبب اختلافات مذکوره باانکه سق قمر این
مقدار باشد گاهی رویت اسان میگردد وگاهی متعذر
پس آن مقدار را از اجزاء معدل النهار گرفتند از بهر
انکه از اجزاء فلک البروج انچه در غایت اضطجاع است
در افق معین چون حمل و ثور مثلا مغارب ان در
غایت نقصان است از درج السوا وانچه در غایت
انتصابست چون میزان وعقرب مثلا ان در غایت
زیاده است بر درج سوا و در حالت اولی هر اینه
افق روشن تر باشد از همه اوقات و در حالت دوم
بعکس پس هلال را در حالت اول دشوار تر توان دید
و در حالت دوم اسان تر با انکه درج السوا یک مقدار
معین است پس قوس رویت را از اجزاء معدل
النهار گرفتند تا توسط بین الحالتین لازم آید واما ان

طایفه که قوس رویت را از دایره انحطاط گیرند سبب
آنست که قوس رویت از دایره انحطاط مختلف نشود
باختلاف اقالیم وچون این مقدمات مقرر شد بدانکه
طریقی که در متن مذکور است انست که بوقت غروب روز
بیست ونهم ماه گذشته تقویم نیرین وعرض قمر استخراج
کنند وبتقویم قمر از جدول اختلاف منظر اختلاف طول و
اختلاف عرض هردو بگیرند پس اختلاف طول را
از تقویم قمر نقصان کنند تا تقویم مرئی قمر حاصل شود
واختلاف عرض را بر عرض قمر افزایند اگر عرض
قمر جنوبی بود تا عرض مرئی قمر حاصل شود وجنوبی بود
و تفاضل میان عرض قمر و اختلاف عرض بگیرند اگر
عرض قمر شمالی بود تا عرض مرئی قمر حاصل شود و
شمالی بود اگر عرض زیاده از اختلاف عرض باشد وجنوبی
بود اگر بعکس این باشد پس بتقویم مرئی وعرض مرئی
از جدول تعدیل الغروب برگیرند و بر تقویم مرئی قمر
افزایند اگر عرض شمالی باشد والا بکاهند انچه ماند
باید انرا قمر معدل خوانیم پس مطالع نظیر افتاب را
بوقت غروب از مطالع نظیر قمر معدل بکاهند باقی را
بعد معدل خوانیم و بعد میان تقویم نیرین در وقت غروب

بگیرند و انرا بعد سوا خوانیم پس اگر بعد معدل میان ده درجه
و دوازده درجه باشد و بعد سوا از ده درجه زیاده باشد هلال
توان دید بار یکتر و اگر بعد معدل میان دوازده و چهارده
باشد هلال معتدل باشد و اگر از ان زیاده باشد ظاهر
باشد مثالش روز بیست و نهم تقویم افتاب ه کد نا لج تقویم
قمر ا ح له بهت افتاب ه نط بهت قمر ند ذ لا ساعات
نصف النهار و له بهت شمس را در ساعات نصف
النهار ضرب کردیم حاصل شد و کد لو پس این حاصل را
بر کد قسمت کردیم خارج شد بو ح له ثالثه این جزو
بعد شمس بود پس بهت قمر را در ساعات نصف النهار
ضرب کردیم حاصل شد الا ك لو این را بر کد قسمت
کردیم خارج شد ح ح ک ثانیه این جزو البعد قمر است
جزو البعد شمس را بر تقویم شمس افزودیم حاصل شد
تقویم شمس بوقت الغروب ه کو ح د جزو البعد قمر را
بر تقویمش افزودیم شد تقویم قمر بوقت غروب ا ه نو لح
تقویم الراس و کـ نا وسط راس ه و ط تقویم قمر را
بوقت غروب بر وسط راس افزودیم حصه العرض
حاصل شد و کـ و عرض قمر گرفتیم جنوبی ا نـ از جدول
اختلاف منظر اختلاف طول گرفتیم الو اختلاف عرض

ح اختلاف طول را از تقویم قمر بوقت غروب نقصان
کردیم باقی ماند ا ه لا این تقویم مرئی قمر بود چون عرض
قمر جنوبی بود اختلاف عرض را بر عرض قمر افزودیم حاصل
شد ب لـ عرض جنوبی تعدیل الغروب را از جدول
گرفتیم ا ه از تقویم مرئی قمر نقصان کردیم زیرا
عرض جنوبی است ماند ا ه ل این قمر معدل باشد مطالع
نظیر شمس بوقت غروب ر نا ن مطالع نظیر قمر معدل ر کو ح
مطالع نظیر شمس بوقت غروب از مطالع نظیر
قمر معدل نقصان کردیم ماند ه یح لح این بعد معدل بود بعد
میان نیرین بوقت غروب گرفتیم ی حط این بعد
سوا باشد چون بعد معدل میان دوازده و چهارده
درجه بود و بعد سوا از ده درجه زیاده هلال را معتدل توان
دید کیفیت وضع جدول تعدیل الغروب نظاهر است
متن واما بجهت ظهور و خفای کواکب متحیره شع قوس
الرؤیه هریک از کواکب متحیره را وسط اقلیم سیوم و چهارم
استخراج کرده در جدول وضع کرده است و مراد از
قوس الرؤیه اینجا قوسی است از فلک البروج میان
تقویم افتاب و تقویم هریک ازین متحیره در وقتی که
انحطاط افتاب بمقدار ابعاد کلی باشد و مصنف ابعاد

کلی را از دایره انحطاط افتاب اعتبار کرده است
وان در زحل یا درجه و در مشتری ی و در مریخ یال
و در زهره ه و در عطارد ی درجه باشد پس این کواکب را
در اوایل بروج دوازده گانه بر افق فرض کرده است
در حالتی انحطاط افتاب بمقدار بعد کلی باشد هر یک از علویه
را در دو حال یکی که بر افق شرق باشند وانرا ظهور صباحی
گویند و دیگری که بر افق غرب باشند انرا خفاء مسائی
گویند و هر یک از سفلیین را دو بار بر افق شرق فرض کرده
اند یکی پیش از احتراق که در استقامت باشد وانرا
خفاء صباحی گویند و دیگری بعد از احتراق که در رجعت
باشد وانرا ظهور صباحی گویند و دو بار بر افق غرب
فرض کرده اند یکی پیش از احتراقی که در رجعت باشد
وانرا خفاء مسائی گویند و دیگری بعد از احتراقی که در
استقامت باشد وانرا ظهور مسائی گویند پس بموضع
هر یک پیش از احتراق یا بعد از احتراق از ان قوس
الرویه برگیرند اگر ما بین تقویم افتاب وان کوکب
مساوی قوس الرویه باشد ابتداء ظهور یا خفای آن
کوکب باشد واگر بیشتر باشد کوکب ظاهر باشد واگر کمتر
باشد خفی بود پس اگر مساوی ان نباشد بگیرند تا کی

مساوی

مساوی ان می شود دران وقت قوس الرویه حاصل
کنند و بما بین التقویمین موازنه کنند این ظاهرست
واحتیاج بمثال ندارد متن واما ظهور وخفای کواکب
ثوابت شرح در باب سیزدهم خواهد گفت که کواکب
ثوابت را در شش قدر مرتب کرده اند اکبر در قدر اول
واصغر در قدر ششم پس بی شک بعد کلی ثوابت متفاوت
خواهد بود و لهذا بعد کلی هر قدری را حدی تعیین کرده اند
که چون انحطاط افتاب در زمان طلوع یا غروب کوکب
ان مقدار باشد امکان رویت باشد وان کواکب را
که بمنطقه نزدیکترند قدر اول را یا درجه است وقدر دوم
را یج و همچنین بعد هر قدری دو درجه می افزاید
که قدر ششم کا شود وانچه از منطقه دورند بهر بیست درجه
یک درجه بعد سوا از بعد کلی کواکب ان کمتر شود وچون
خواهند که ابتداء ظهور یا خفای کواکب معلوم کنند
در متن طریق انرا گفته اند وظاهرست طلوع منازل
قمر را در اوراق تقویم بنویسند واسامی منازل در متن
مذکورست وبیان ان چنین است که غرب منطقة
البروج را به بیست وهشت قسم کرده اند و هر قسمی را
منزلی گویند بان اعتبار که قمر هر شب ان مقدار مسافت

بعد کلی	اقدار
یا	ا
یج	ب
یه	ج
یز	د
یط	ه
کا	و

را بر سا قطع کنند انگاه بعضی از کواکب را که ظاهر
ترست و تیز دیگر منطقه است علامات ان اقسام
کرده اند و اکثر این کواکب هم از صور بروج دوازده
گانه اند و چون افتاب بیکی ازین منازل رسد صورت
ان منزل در تحت الشعاع ان مختفی گردد تا انگاه که بمنزل دیگر
نقل کند و ان منزل را از تحت الشعاع براید پس ان منزل
را طالع خوانند و پانزدهم ان منزل را ساقط یعنی در افق
مغرب و ساقط را رقیب گویند یعنی طالع را مراقبه می
کند که چون طالع برابر او شد فرو رود و مدت بودن افتاب
در هر منزلی بسیزده روز بود الا در منزل سماک که چهارده
روز گیرند از بهر انکه سیزده را چون در بیست و هشت
ضرب کنند سیصد و شصت و چهار روز حاصل آید و از روزها
سال شمسی یک روز باقی ماند پس ان روز را در آخر سماک
زیاده کردند که منتصف میان رست و سر مدت بودن افتاب
در نصف شمالی بیش از ان است که در نصف جنوبی
چه اوج درین طرفست پس انروز را درین نصف
زیاده کردن اولی باشد و در سال کبیسه یکروز در مدت
قطع افتاب منزل رشا را که آخر منازل قمرست زیادت
کنند اما ابتدا نقل افتاب باول سرطین که اول منازلست

موافق

موافق اند بر سا و چون ثوابت بحسب رصد مصنف
قدس سره بهر هفتاد سال یکدرجه قطع میکنند پس بهر هفتاد
سال طلوع شرطین را بیکاه روز بستر باید گرفت و در تقویم
بودن ماه در هر منزلی می نویسند و ما جدولی آورده ایم که
چون بتقویم قمر در ان روز بان جدول روند بطریق
تعویس منزل ماه بود در ان روز مثالش تقویم قمیر
بود سرطان کمدل منزل ماه طرفه باشد زیرا از انجا در برابر نثرا
گذشته است و منو رجه برسیده است و آن جدول اینست

وهمچنین در تقاویم تقویم گندرا بنویسند بدانک احکامیان رغم کرده اند که در فلک کوکبیست

جدول معرفت بودن قمر در منازل

سرطین	ه ب نا که یح	غفر	و ب نا که یح
بطین	و که مب نا کو	زبانا	و کد مب نا کو
ثریا	ا ح کد یو ط	اکلیل	ز ح لد یو ط
دبران	ا یا که مب نا	قلب	ز یا که مب نا
هقعه	ب ح یو ح لد	شوله	ح ی یو ح لد
هنعه	ب یو ح لد یو	نعائم	ح یو ح لد یو
ذراع	ج ه ه ه ه	بلده	ط ه ه ه ه
نثره	ج ب نا که یح	ذابح	ط ب نا که یح
طرفه	ج که مب نا کو	بلع	ط که مب نا کو
جبهه	ی ح لد یو ط	سعود	ی ح لد یو ط
زبره	ی یا که مب نا	اخبیه	ی یا که مب نا
صرفه	ه ی یو ح لد	مقدم	یا ی یو ح لد
عوا	ه یو ح لد یو	موخر	یا یو ح لد یو
سماک	و ه ه ه ه	رشا	ه ه ه ه ه

غیر مرئی و سیر او معکوس است بمجور راس و ذنب
وانرا کید خوانند و دوره را بصد و چهل و چهار سال قطع
کنند و برجی را بدوازده سال و ان کوکب را نحس شمرند

و ما برای انکه تا منجم را بعد ازانکه این کتاب باشد در استخراج
تقویم بچیزی دیکر محتاج نشود و طریق استخراج آنرا اینجا ایراد
کردیم اکرچه در متن نبود بس اصول کیدرا که بسال ششصد یزدجردی
بود ما کطا صر نهادیم و بر طریقه اوساط کواکب حرکت یکساله یزدجردی
را بتضاعیف یک یکسال تا ده سال نهادیم و از ده بالاتر تا صد بتضاعیف
ده ده نهادیم و همچنین حرکت او را در ماههای قدیم در مقابله ماهها
نهادیم و حرکت او را در ایام یلسی روز که عدد ایام بتمامت
در مقابله ایام نهادیم تا اکر کسی خواهد که در وقتی معین تقویم
کید استخراج کند بیند اکر آن وقت بعد از سال ششصد یزدجردی
باشد فضل ان وقت را بر ششصد معلوم کند و بان قدر از ماه
و سال و روز حصه حرکت او را بیدا سازد و بر اصل کید که در
ششصد نهاده ایم افزاید حاصل موضع کید در وقت مطلوب باشد
و اکر بیش از سال ششصد یزدجردی باشد انچه از مقابله فضل کرفته
باشند نقصان کنند مطلوب حاصل آید مثالش میخواهیم که موضع
کید را در تیرماه ۷۰۸ یزدجرد بدانیم بس اصل کید را که بود در
ششصد ما کطا نهادیم و از مقابله قه کرفتیم ح ک ع این را بر
اصل افزودیم شد ی لط ا بس حصه هشت سال را یافتیم
ما ی ع این را بر حاصل اول افزودیم شد بعد از اسقاط دور
ح کطا بس انچه در مقابله تیرماه قدیم یافته بودیم بود ما کطا کح بر حاصل

افزودیم شد ح یح لو این موضع کید بود در
تاریخ مذکور و جدول اوساط کید این است

جدول حرکت اوساط کید — اصول کید فی سنة ۶۰۰ یزدجردی ما کطا صر

فی السنین:

ا	ما کر ل
ب	ما که ع
ج	ما که ل
د	ما ک ع
ه	ما ىر ل
و	ما ه ل
ز	ما ب ل
ح	ما ى ع
ط	ما ر ل
العشرات	
ى	ما ه ع
ک	ى ى ع
ل	ط ه ع
م	ح ک ع
ن	ر که ع
س	ر ع ع
ع	و ه ع
ف	ه ى ع
ص	ى ه ع
ق	ح ک ع

فی الشهور:

فروردین	ع ع ع ع
اردیبهشت	ما کط مرم
خرداد	ما کط له کا
تیر	ما کط کح ا
مرداد	ما کط ى ما
شهریور	ما کح نح کا
مهر	ما کح صو
آبان	ما کح لح
آذر	ما کح کا کی
دی	ما کح ط
بهمن	ما کر نو ح
اسفندارمذ	ما کر حد کح
خ	ما کو له ح

فی الایام:

ا	ع ع ع ع
ب	ما کط نط لو
ج	نط ما
د	نى حو
ه	نى ک
و	نو نو
ز	نو ل
ح	نو ى
ط	نو ح
ى	نو نط
یا	نه ند
یب	نه کط
یج	نه ى
ید	ند م
یه	ند ند
یو	نج ه
یز	نج که
یح	نج ا
یط	نب لو
ک	نب س
کا	نا مح
کب	نا کب
کج	ن نح ه
کد	ن لح ه
که	ن ح ه
کو	مط مو
کز	مط نط
کح	مح ند
کط	مح ل
ل	ما کط مح ه

و در تقاویم ساعات بست شبت کنند و آن جهانست که حکما دوری نهاده اند که بهفت بخش میکردد برخشی دوازده ساعت

زمانی ابتداء ان دور از زمان اجتماع کیرند و تا دوازده
ساعت زمانی با فتاب نسبت کنند و دوازده ساعت
دیکر بز هره و همچنین بر ترتیب افلاک تا باز نوبت بافتاب
رسد تا جون با جتماع دیکر رسد دور منقضی کردد و باز ابتدا
از اجتماع دیکر کیرند و هرکاه که نوبت با فتاب رسد انرا
در اختیارات مذموم داشته اند و در مدتی که میان
دو اجتماعست نه بار نوبت افتاب بود از روز یا شب
و جون یکبار نوبت افتاب بروز باشد نوبت دوم شب
بود و ان شبها و روزها را که نوبت افتاب بود ایام نبت
خوانند جون خواهیم که ایام نوبت را بدانیم نظر کنیم اکر
اجتماع بروز بود به بینیم تا ان روز بکدام کوکب منسوبست
در ان هفته شبی که منسوب بدان کوکب بود نوبت افتاب را
باشد بار بعد از ان بروز ان کوکب نوبت با فتاب رسد
بهمین ضابطه ما اجتماع دیکر مثالش فرض کردیم اجتماعی اتفاق
افتاد در روز یکشنبه که منسوبست با فتاب بعد از ان نوبت
شب پنجشنبه رسد که هم با فتاب منسوبست پس برین
اعتبار ایام نبت دایر بود میان روز یکشنبه و شب
پنجشنبه تا نه بار و برین قیاس در اجتماع دیکر اما جون
خواهیم که ساعات نبت را بدانیم به بینیم اکر اجتماع

بروز

بروز بود اجزاء ساعات زمانی آن روز بیرون آریم
و اکر بشب باشد اجزاء ساعت زمانی ان شب بدانیم
انکاه ساعات اجتماع را بر پانزده ضرب کنیم و بر اجزاء
ساعات زمانی این روز یا شب قسمت کنیم تا ساعات
زمانی اجتماع حاصل اید انرا ساعات اصل نام کنیم
انکاه اکر در تقویم ساعات زمانی ثبت کنیم همان ساعات
اصل را بعینه می نویسیم بی زیادت و نقصان در ان
روز یا شب که نوبت او باشد و اکر ساعات مستوی
خواهیم که ثبت کنیم در ان روز یا شب که نوبت باو
رسیده است با جزاء ساعت زمانی استخراج می
کنیم و ان ساعات اصل را در ان اجزا ضرب میکنیم
و بر پانزده قسمت میکنیم تا مبداء ساعات نبت
حاصل آید از ان روز یا شب از ساعات مستویه
در برابر ان روز در تقویم ثبت میکنیم طریق دیکر ساعات
اجتماع را بر ساعات تام ان روز یا شب که اجتماع در
وی است قسمت کنیم انچه حاصل آید انرا دقایق معیار
خوانیم انکاه هر روز یا شب که نوبت ساعات بدو رسد
دقایق معیار را در ساعات تام ان روز یا شب ضرب
کنیم تا ساعات نبت حاصل آید والله اعلم متن باب

تسویة البیوت

دوازدهم در معرفت تسویة البیوت شرح چنانکه منطقة
البروج را بواسطهٔ اعتدالین وانقلابین که دو نقطه تقاطع
وتباعد اند منقسمست بارباع وهر ربعی منقسمست باثلاث
تا ازان تقاسیم بروج دوازده گانه حاصل شده است
همچنین منقسم است بدو دایرهٔ افق ونصف النهار بچهار
قسم هر قسمی منقسم بسه قسم تا ازین تقاسیم بیوت دوازده
گانه حاصل اید وفرق میان این دو نوع تقسیم آنست که
تساوی اقسام وعدم تغیر مواضع انقسامات اول را
لازم است ودوم را نه وپوشیده نماند که چون طالع
احد الاعتدالین باشد غارب اعتدال دیگر بود وانقلا
بین نصف النهار باشند ومابین هر یکی ازین دو
دایرهٔ افق ونصف النهار سه برج واقع شود اما در غیر
این وضع یا بیشتر از سه برج بود ویا کمتر ودر مبادی اوتاد
اربعه یعنی چهار خانه از بیوت دوازده گانه که طالع
وغارب ورابع وعاشرند خلاف نیست چه مبداء
طالع وغارب دو نقطه تقاطع فلک البروج است با افق
در وقت مفروض طالع در نصف شرقی وغارب در
نصف غربی ومبداء رابع وعاشر دو نقطهٔ تقاطع او
با نصف النهار رابع تحت الارض وعاشر فوق الارض

٢٤٤

ودر مبادی سایر بیوت اهل صناعت را اختلافست
واز خانهای هشتگانه باقی چهار ناظر بطالع بود وان سیوم
ویازدهم نظیر هردو باشند وچهار ساقط باشند از طالع
وان دوم ودوازدهم ونظیر هر دو باشند دار انچه در مقاله
دوم درباب بیستم وبیست ودوم گفته ایم طالع معلوم شود
ونظیر طالع سابع باشد وچون مطالع طالع را در جدول مطالع
فلک مستقیم ابتدا از اول جدی مقوس کنند عاشر معلوم شود
ونظیر عاشر رابع بود وبرای استخراج خانهای دیگر طرقها
گفته اند مشهورتر آنست که سدس قوس النهار
درجه طالع را بر مطالع طالع ببلد افزایند حاصل مطالع
یازدهم بود وهمان را بر مطالع یازدهم افزایند حاصل
مطالع دوازدهم بود پس سدس دور بر مطالع دوازدهم
افزایند حاصل مطالع دوم بود وثلث دور بر مطالع
یازدهم افزایند حاصل مطالع سیوم بود وچون این
مطالعها را در جدول مطالع فلک مستقیم محسوب من اول
الجدی مقوس کنند درجات خانها معلوم شود ونظایر
این چهار خانه چهار خانهٔ باقی باشد مثالش مطالع طالع
را ببلد فرض کردیم رعو مرحط وبفلک مستقیم شمح الو الو
مطالع طالع بالبلد را از مطالع فلک مستقیم کم کردیم ما ند

عالح لر این نصف قوس النهار بود ثلث این را گرفتیم
وطریق آسان در ثلث گرفتن آنست که سه را رفع اما کنیم تا
لح لدکحکه ا مرفوع مره بود و در ک که ثلث سه است ضرب
کنیم حاصل ثلث باشد پس ثلث نصف قوس النهار
را گرفتیم شد لح ن نب این سدس قوس النهار بود بر
مطالع بلدی طالع افزودیم شد شه م ما این مطالع
یازدهم بود و همان ثلث را بر مطالع یازدهم افزودیم
شد شکد نح لح این مطالع دوازدهم بود پس سدس دور
را که سه باشد بر مطالع دوازدهم افزودیم شد
الد لح لح و ثلث دور که قک بود بر مطالع یازدهم افزودیم
شد سه م ما این مطالع سیوم باشد این مطالعها را در
جدول فلک مستقیم ابتدا از اول جدی تقویس کردیم برون
آمد یازدهم میزان من عقرب ب ند دوازدهم عقرب
کو نح دوم جدی کب مد سیوم دلو لح الط و نظیر این خانها
چهار خانه دیگر بود و ابوریحان بر وجهی دیگر تسویه البیوت
میکند و آنرا مراکز محققه می خوانند و آن چنان است
که جیب عرض بلد را در جیب شصت درجه منحط ضرب
میکند تا جیب عرض افق بیوت ساقط حاصل اید و در
جیب سی درجه منحط ضرب میکند تا جیب عرض افق بیوت

ناظره حاصل

ناظره حاصل شود پس جیب سی درجه را بر جیب تمام
عرض افق بیوت ساقط منحط قسمت میکند تا جیب
تعدیل بیوت ساقط خارج شود و جیب شصت درجه را
بر جیب تمام عرض افق بیوت ناظره منحط قسمت میکند
تا جیب تعدیل بیوت ناظره خارج شود و تعدیل بعد مطالع
بیوت بود از مطالع طالع بیلد و چون بعد مطالع همه خانها
از مطالع طالع معلوم شد مطالع خانها معلوم شود پس
مطالع دوم و دوازدهم را در جدول عرض افق بیوت
ساقط مقوس کنند و مطالع سیوم و یازدهم را در
جدول عرض افق بیوت ناظره مقوس کنند تا درجات
این چهار خانه معلوم شود و نظایر ان چهار خانه باقی ها شد
مثالش عرض بلد لو جیبش له یو الر جیب سه درجه
نا نر ما الط جیب عرض بلد را در جیب شصت درجه منحط
ضرب کردیم حاصل شد ل لب لا نح نط این جیب عرض
افق بیوت ساقط است قوسش گرفتیم ل له ط این
عرض افق بیوت ساقط است باز جیب عرض بلد را
در ل که جیب سی درجه است منحط ضرب کردیم حاصل شد
یح لح ح ل این جیب عرض افق بیوت ناظره است
قوسش را گرفتیم یه ه لح این عرض افق بیوت ناظره است

تمام عرض افق پسوت ساقط نطکدا جیب این تمام نالم نح
جیب سی درجه را بر جیب تمام عرض افق پسوت
ساقط قسمت منحطا خارج شد لدناح این جیب تعدیل
پسوت ساقط است قوسش لط لا تمام عرض افق
پسوت ناظره عه ندله جیبش نزکا اح جیب
شصت درجه را بر جیب تمام عرض افق پسوت ناظره
قسمت کردیم منحطا خارج شد ندکاح این جیب تعدیل
پسوت ناظره است قوسش این جیب سد ند این
تعدیل پسوت ناظره است پس تعدیل پسوت ساقط
را از مطالع طالع بالبلد که بود در فرض دعومح مط نقصان
کردیم ماند د ما مه این مطالع دوازدهم بود و همان
تعدیل را بر همان مطالع طالع افزودیم مطالع دوم
حاصل شد شب ط و همچنین قوس تعدیل را یکبار
از مطالع طالع بالبلد کاستیم ماند د ما ما این مطالع
یازدهم باشد و یکبار افزودیم حاصل سما مه این
مطالع سیوم بود پس دوم و دوازدهم را در جدول
مطالع عرض ل لو تقویس کنند و مطالع سیوم و یازدهم
را در جدول مطالع عرض له اح تقویس کنند درجات
این خانها معلوم شود باقی ظاهرست و بعضی ثلث

پایین طالع و رابع میگیرند و بر طالع افزایند تا ثانی
شود و باز همان را می افزایند تا ثالث شود و سدس
دور از ثانی نقصان میکنند تا ثانی عشر شود و ثلث
دور را از ثالث می کاهند تا حادی عشر شود و نظایر
اینها چهار خانه باقی باشد شارح زیج خانی قدس سره
میگوید که این طریقه اوایل است بنا بر نقل استاد
ابوریحان و این طریق از ان واضح ترست که بتوضیح
محتاج گردد متن باب سیزدهم در معرفت مواضع

مواضع ثوابت

ثوابت در طول و عرض شرح این شش مرتبه که مرتب
کرده اند مراد سدس باشد یعنی قطر کواکب قدر اول
شش برابر قطر کواکب قدر ششم باشد و کوکب هر
قدری را سه مرتبه نهاده اند اعظم و اوسط و اصغر پس
مراتب هژده شود و بجهت اعظم رقم ک نهاده اند
در جدول یعنی کبیران قدر و بجهت اصغر رقم صه یعنی
صغیران قدر و بجهت اوسط هیچ رقم نمانده تا عدم علامت
علامت ان بود که اوسط ان قدرست و ازین کواکب
پانزده کوکب در قدر اول است و چهل و پنج کوکب
در قدر دوم و دویست و هشت کوکب در قدر سوم
و چهار صد و هفتاد و چهار در قدر چهارم و دویست و هفده

در قدر پنجم و چهل و نه در قدر ششم و چهارده کوکب
خارج این مراتب شرده کانه باشد و نه ازان تاریک
باشد وانرا مظلمه گویند و پنج ازانها سه سحابی و سه کوکب
دیگر از غایت تاریکی خارج از عدد مذکور زند وازین جهت
بعضی گفته اند کواکب مرصوده هزار و بیست و پنج است
باقی انچه در متن است احتیاج بشرح ندارد تمام شد
مقاله سیوم بعون الله و منه متن مقالت چهارم در باقی
اعمال نجومی وان مشتمل بر دو بابست شرح پیش از
شروع در مقاصد این مقاله اصطلاحاتی که درین مقاله
بکار میدارند و مصنف تعرض بان نکرده است بیان کنیم
نمودار معرفت طالع تحقیقی بود از طالع تخمینی مستولی
بر جزوی کوکبی را گویند که او را دران جزو مفروض
شهادات بیشتر بود و حظ او قوی تر باشد وانکه تالی
او بود در شهادات و حظ او را شریک مستولی خوانند
هیلاج در صورت طالع و دلایلی را گویند که بر نفس مولود دلالت
کند وان پنج است شمس و قمر و جزو اجتماع که مقدم
بوده باشد بر ولادت یا جزو استقبال و سهم سعادت
و درجه طالع وازین دلایل درجه طالع را ابدا صلاحیت
هیلاجی نهند و دیگر دلایل را مطلقا صلاحیت هیلاجی نباشد

بلکه بحسب شرایطی که دیگران خارج است ازین صناعت
وکدخدا کوکبی را گویند که ناظر باشد بهیلاج یا او را تناظری
باشد با هیلاج وکدخدا دلیل بدن باشد مطارح شعاع بعدست
که موضع ظهور تاثیر کوکب تواند بود وان سدس و ربع و
ثلث و نصف و ثلثان و ثمن ارباع و خمسه اسداس و دور است
تسییر راندن دلیل تالیست بموضع مقدم برد و قطب عالم
انتهار راندن مقدمست بموضع تالی برد و قطب فلک البروج
سالخداه صاحب برج انتها بود فرداری کواکبی را گویند که
ترتیب موالید کنند در زمانی معین باقی اصطلاحات
را مصنف بیان فرموده اند در محل خودش ما اینجا ذکر نکنیم
متن باب اول در انچه تعلق بموالید دارد وان هفت
فصل است فصل اول در نموداراتست شرح نمودار بطلمیوس
چنانست که طالع سوی که ممکن است استخراج کنند واو تا
معلوم کنند پس نظر کنند بوقت ولادت که باجتماع نزدیکتر
است یا باستقبال پس اگر باجتماع نزدیکتر بود درجه
نیرین که بتحقیق استخراج کرده باشند بگیرند واگر باستقبال
نزدیکتر بود درجه ان نیر که فوق الارض بود بگیرند واگر
در طرفی نهار اتفاق افتد درجه ان نیر که بر افق مشرق
بود بگیرند انگاه بدانند که بر جزو اجتماع یا استقبال که فوق

نمودارات

الارض است کدام کوکب مستولی است واکر مستولی
مطلق مطابق نیفتد شریک مستولی رابجای او بکار دارند
بس تقویم کوکب مستولی در وقت ولادت بتحقیق معلوم
کنند که کدام برج است بس عدد درجات طالع تخمینی
راکه اول بیرون آورده بودند جون عدد درجات
کوکب مستولی کرداتند از برج مفروض واکر دو کوکب یا
بیشتر مستولی باشد نظر کنند که عدد درجات کدام
کوکب از برج خود نزدیکتر است بعدد درجات طالع
تخمینی بس عدد درجات طالع تخمینی را مثل درجات
کوکب اقرب سازند واکر عدد درجه دو کوکب یا بیشتر
قریب باشد بعدد درجه طالع تخمینی ان کوکب راکه حظ او
در او تاد بیشتر باشد ترجیح کنند واکر بعد درجه کوکب
مستولی از درجه طالع تخمینی بیشتر بود از درجه عاشر
تخمینی درجات عاشر تخمینی را جون درجات کوکب
مستولی کنند از برج او وجون درجات یکی از اوتاد
باین طریقه معلوم کنند اوتاد باقیه وخانها را بنا بران تسویه
کنند وبران اعتماد نمایند مثالش طالع تخمینی را فرض کردیم
بعرض لا حوت کر عاشر قوس لح مولود اجتماعی است
جزو اجتماع مقدم ح م مستولی برین جزو زحل است

وتقویم

وتقویم او در وقت ولادت والر نظر کردیم دراوتاد
طالع تخمینی درجه عاشر بدرجه مستولی نزدیکتر بود زیرا
که مابین درجه او ودرجه مستولی حلر ومابین درجه طالع و
درجه مستولی ی لر بود بس عاشر راجدی الر اعتبار
کردیم مطالع او بفلک مستقیم من اول الجدی اصو در جدول
عرض ماه تقویس کردیم حاصل شد برین نمودار طالع
حمل حه اینست انجه در متن است ولیکن بعضی کفته اند
از محققان این فن که اکر کوکب مستولی دو عرض باشد
درجه طلوع او ودرجه ممر او در وقت ولادت معلوم کنند
بس اکر عدد درجه طلوع او از برج مفروض بدرجه طالع
تخمینی نزدیکتر بود از عدد درجه ممر او بدرجه عاشر تخمینی
عدد درجات طالع تخمینی را مثل عدد درجات طلوع کوکب
مستولی کرداتند واکر بعکس باشد درجات عاشر را مثل
عدد درجات ممر او کرداتند مثالش اول درجه طلوع
ودرجه ممر زحل بحسب بعضی از وجوهات اعمال که در مقاله
دوم کذشت استخراج کنیم وجون ان موقوف است
بر بعد کوکب اول استخراج بعد کوکب کنیم تعنی زحل والر
عرض شمالی او ب ح میل دوم درجه او مب جنوبی حصه
بعد شمالی ب ا جیب حصه بعد ب وسا میل منکوس او

لح الطالع تمام میل منکوس سوالک جیب این تمام نه الد
جیب حصه بعد را در جیب تمام میل منکوس ضرب کردیم
حاصل شد انوی نخ این جیب بعدست قوس این را
گرفتیم انا این بعد زحل است شمالی جون بعد از معدل
شمالی بود صه درجه بر تقویمش افزودیم حاصل شد طالر
مطالعش را از جدول عرضی که موافق عرض کوکب است
از عروض بلاد شمالی اعنی عرض ب ٦ حاصل کردیم
بود رعـلی صه درجه از و نقصان کردیم باقی ماند قعب لی
این مطالع قمر زحل است در جدول استوای من
اول الحمل تقویس کردیم حاصل آمد درجه قمر میزان ٦ ند
جون حمل درجه طلوع زحل موقوف است بر تعدیل النهار
اول تعدیل النهار استخراج کنیم ظل بعد زحل انو ظل
عرض بلد نط ظل بعد را در ظل عرض بلد منحط ضرب
کردیم حاصل شد جیب تعدیل النهار ام مط کد قوسش
از جدول جیب گرفتیم الو جون بعد کوکب در جهت
قطب ظاهر بود تعدیل النهار را از مطالع قمرش
نقصان کردیم باقی ماند قعا این مطالع طلوع است
در جدول عرض بلد اعنی عرض ما ٦ تقویس
کردیم حاصل شد درجه طلوع میزان ٦ مط پس درجه

قمر زحل

٢٤٩

قمر زحل را که ست و ٦ ند با درجه عاشر تحمینی مقایسه
کردیم تفاوت بین الدرجتین یافتیم ب ند و درجه طلوع
را که ست و ٦ مط با طالع تحمینی مقایسه کردیم تفاوت
بین الدرجتین یافتیم ح مط جون میان درجه عاشر و
درجه قمر زحل که مستولی است کمترست از تفاوت
بین درجتی الطالع و طلوع زحل درجه عاشر را مثل درجه
قمر ساختیم یعنی این تفاوت را بر درجه عاشر تحمینی
افزودیم شد عاشر بدین نمودار ط ٦ ند مطالع این
بفلک مستقیم من اول الجدی ٦ نخ نخ در جدول عرض
ما ٦ که عرض بلد ولادتست تقویس کردیم امد طالع
حمل اح این عمل بعمل مشهور که در متن است تر دیکست
متن اما نمودار هرمس شرح این عمل مبنی بر انست
که موضع قمر ولادت طالع زمان سقوط نطفه است در رحم
و موضع قمر سقوط طالع زمان ولادت و این مقدمتین
را هرمس در کتاب اساس و بطلموس در کتاب ثمره
ایراد کرده اند پس بنا بر مقدمه اولی جون قمر ولادت
معلوم است بالتقریب طالع زمان سقوط نطفه باشد
تقریبا و هرگاه که زمان سقوط نطفه معلوم شود بنا بر
مقدمه ثانی اگر استخراج قمر در ان زمان کنند

تقویمش طالع ولادت باشد وازین لازم آید که اگر
قمر در نفس طالع باشد در مدت مکث مولود در رحم
مادر ادوار تامه کرده باشد وابزا مکث اوسط نامند
وگویند موالید نه ماهه را ده دور است و ده ماهه را
یازده و همچنین هشت ماهه را نه و هفت ماهه را هشت
دور قمر و مدت یکدور قمر بر عهد مصنف قدس سره
بیست و هفت روز و هفت ساعت و چهل و پ
دقیقه است واگر تحت الارض باشد ادوار تامه قطع
کرده باشد بازیادتی قوسی که از طالع است تا بموضع قمر
بر توالی واگر فوق الارض باشد با کمی قوسی که از موضع قمر
است تا بطالع اگر بر توالی زیرا که قمر در سقوط نطفه
بر جزویست که در وقت ولادت طالع شده اگر حالا
بر همان جزو باشد لاجرم ادوار تامه قطع کرده باشد
واگر در غیر آن جزو باشد زیادت از ادوار تامه
حرکت کرده باشد بمقدار قوسی که از طالع است تا
بموضع قمر بر توالی وچون قمر تحت الارض باشد
این قوس کم از نصف خواهد بود پس همانرا اعتبار
کرده است ومیگوید که بزیادتی قوسی که از طالع
تا بموضع قمر است واگر قمر فوق الارض بود این

قوس

قوس زیاده از نصف خواهد بود پس تمام ابزا در دور
اسقاط میکنند ومی گوید بنقصان قوسی که از طالع
است تا بموضع قمر بر توالی پس طالع ولادت
که بتحقیق معلوم است طالع و موضع قمر معلوم کنند
و قوس ما بین هر دو را در جدول وسط قمر تقویس
کنند وانچه حاصل شود بر مدت مکث اوسط افزایند
اگر تحت الارض باشد وبکاهند اگر فوق الارض
باشد ابزا از تاریخ ولادت نقصان کنند زمان
سقوط نطفه در رحم معلوم شود پس اگر موضع قمر ولادت
در زمان سقوط نطفه بشب طلوع کند یا با آخر روز
تقویم شمس در نصف النهار آن روز استخراج کنند
زیرا مصنف قدس سره بناء عمل بر بعد ما مضی
نهاده است یعنی ساعت بعد از نصف النهار
مقدم مستعمل داشته هر آینه چون سقوط نطفه در شب
یا در آخر روز بود تقویم آفتاب نصف النهار آن
روز تقویم بنصف النهار مقدم بود و بعد ما مضی
متحقق شود واگر موضع قمر ولادت بشب یا باخر روز
طلوع نکند هر آینه طلوعش قبل از نصف النهار
خواهد بود یا در عین نصف النهار تحقیقاً للبعد الماضی

در نصف النهار روز پیشتر تقویم افتاب استخراج
کنند پس مطالع تقویم شمس را ابتدا از اول
جدی از مطالع قمر ولادت به بلد نقصان کنند
تا دایر ماضی از نصف النهاری که تقویم الشمس دران
نصف النهار را استخراج کرده اند معلوم شود این نیز
بنابر عمل بعد ماضی است وحاصلش آنست که هرگاه که
مطالع افتاب من اول الجدی حاصل کنند مساوی
مطالع طالع بالبلد باشد در وقت نصف النهار زیرا
که افتاب را بر نصف النهار که فلک مستقیم است
فرض میکنند و مطالعش ابتدا از اول جدی میگرد
واگر درین مفروض مطالعش ابتدا از اول حمل
گیرند تا حمل خواهد بود از مطالعش من اول الجدی بربع
دور لیکن در وقتی که افتاب بنصف النهار باشد مطالع
طالع ان وقت بالبلد زیاده باشد از مطالع استوایی
افتاب از اول حمل بربع دور پس لازم آید که مطالع
افتاب من اول الجدی مساوی مطالع طالع وقت
نصف النهار باشد بالبلد وچون مفروض آنست که
زمان سقوط نطفه بعد از نصف النهار است پس
لابد مطالع بلدی تقویم قمر ولادت که مطالع طالع

مسقط است زیادت باشد از مطالع طالع بلدی بوقت
نصف النهار یعنی از مطالع افتاب بوقت نصف
النهار من اول الجدی بنا بر انکه گفتیم که مطالعین متسا
وی اند وجهت زیادتی انست که از نصف النهار
چند ساعت دیگر می بایدش گذشت تا زمان سقوط
نطفه پس باقی دایر ماضی باشد از نصف النهار
مذکور بان دایر ساعات معلوم کنند و بان ساعات
تقویم قمر استخراج کنند اگر بطالع تخمینی نزدیک باشد
طالع ولادت تحت این نمودار باشد واگر دور
افتد یک روز پیشتر یا بستر همان عمل بباید کرد تا
تقویم قمر باین وجه که گفتیم نزدیک بطالع تخمینی
حاصل شود واین تقویم طالع ولادت باشد اما سبب
انکه گفت که یکروز پیشتر یا بستر همان عمل باید کرد
تا تقویم قمر نزدیک بطالع تخمینی حاصل شود انست
که مادت قطع قمر را بحرکت وسط استخراج کرده است
اما تفاوت میان وسط وتقویم چون زیاده از جهت
نیست یکروز بستر یا پیشتر می رود تا کدام مناسب
افتد مثالش طالع تخمینی حوت کح ع عاشر قوس
لح ع که در نمودار بطلمیوس فرض کرده بودیم تقویم قمر

در وقت ولادت ید ح بس قمر تحت الارض بود
بعد میان طالع و قمر ولادت یو ح در جدول وسط
قمر تقویس کردیم بیرون آمد و ط کا دقیقه این را
تعدیل خوانیم مکث اوسط رجه ب تعدیل را بر مکث
اوسط افزودیم چون قمر تحت الارض بود حاصل شد
مکث معدل رجه ل این مدت مکث مولود است در
رحم مادر این را از تاریخ ولادت نقصان کنند
وطریق نقصان اگر تقویم سنه حمل حاضر باشد رجع
القهقری باز میروند بعدد ایام مکث تا بروز مسقط
میرسند وطریق قهقری ظاهر ست واگر تقویم سنه
حمل حاضر نباشد سالهای تامه تاریخ ولادت را در تاریخ
یزدجردیه بنهند و ایام شهور سنه ناقصه و ساعاتی که
از اول نهار را اول گذشته است بنهند بعد از ان
ایام مکث معدل را بساعات و دقایق در برابر ایام و ساعات
و دقایق تاریخ بنهند حس محاذی حس بس اقل را از اکثر
نقصان کنند بس اگر از ایام مکث معدل باقی ماند برای
خمسه بنج نقصان کنند و بعد از ان اگر باقی ماند اگر اکثر
از سی بود بر سی قسمت کنند خارج شهور تامه بود و انچه
از قسمت باقی ماند ایام بود از ان ماه که نوبت باو رسیده

باشد

٢٥٢

باشد بس شهور و ایام را از سنه تامه نقصان کنند
بقهقری یعنی از اخر سال ابتدا کنند انجا که عدد منتهی
شود وقت سقوط نطفه بود مثال این عمل تاریخ ولادت
مفروض دوم خرداد ماه قدیم سنه ٩٨٩ یزدجردی
گذشته از اول روز مذکور دو ساعت و ده دقیقه
سالهای تامه ولادت مفروض ٩٨٦ باشد ایام
تامه از سنه ناقصه ٦١ ساعات گذشته از اول روز
ب ح ایام مکث ٢٧٣ ساعاتش ید ل ایام و ساعات
تاریخ چون کمتر از ایام و ساعات مکث بود اقل را
از اکثر نقصان کردیم باقی ماند از ایام ٢١٢ و ساعات
ب کا برای خمسه از ایام بنج نقصان کردیم باقی ماند ٢٠٧
این باقی را بر ٣٠ قسمت کردیم خارج شد ٦ این عدد
شهور تامه است باقی ماند از قسمت ٢٧ این ایام
بود از ماهی که نوبت باو رسیده باشد اگر ایام باقی را
در جدول شهور تاریخ یزدجردی تقویس کنند اسهلست
از قسمت بقهقری شهور و ایام را رقم رسید بسیوم
شهریور ماه قدیم سنه ٩٨٦ ناقصه این زمان سقوط
نطفه بود در رحم بس نظر کردیم در روز سیوم شهریور
قدیم موضع قمر ولادت شب طلوع می کرد زیرا افتاب

در ثور است و قمر ولادت در حمل تقویم شمس بنصف
النهار این روز استخراج کردیم ا و ٧ مطالعش من
اول الجدی ملکد ٧ لح تقویم قمر ولادت ٦ ب ح مطالع
قمر ولادت ببلد الحا نقصان کردیم مطالع شمس را
از اول جدی از مطالع قمر ولادت ببلد باقی ماند
رلرب لح این را بر یه قسمت کردیم خارج شد یه ج ٧
این ساعات بعد سقوط نطفه است از نصف النهار مقدم
مذکور ساعات نصف النهار ان روز و حط ساعات
نصف النهار را از ساعات بعد نقصان کردیم باقی
ماند ح نط این ساعات گذشته است از اول شب
چهارم شهریور ماه قدیم باین ساعات تقویم قمر
استخراج کردیم ٦ ا ما این تقویم قمرست بوقت
سقوط که طالع ولادت باشد باین نمودار متن واگر
مطالع تقویم افتاب را شرح اگر در عمل تدقیق خواهند
که کنند مطالع تقویم افتاب را بفلک مستقیم از اول
جدی بنصف النهار مقدم که حاصل کرده بودند از مطالع
بالبلد تقویم قمر در وقت سقوط نطفه نقصان کنند
یعنی موضع قمر مسقط را قایم مقام طالع تخمینی کردانند
و باقی را ساعات کنند و بان ساعات دیگر بار قمر

ولادت استخراج کنند و طالع زمان سقوط نطفه گیرند و
بحسب این طالع و ساعات موضع قمر در زمان
سقوط نطفه استخراج کنند تا چنان افتد که بدو عمل
متوالی طالع موافق اید مثالش تقویم افتاب در نصف
النهار مقدم بر ولادت ٧ ه ا مطالعش بفلک مستقیم
من اول الجدی لرلح قمر مسقط که حالا عمل کرده بودیم
بود ٦ ا ما مطالعش بالبلد ٦ نز نقصان کردیم مطالع
افتاب را از مطالع قمر سقوط باقی ماند شکح لد باقی
را بر پانزده قسمت کردیم خارج شد کا لد این ساعات
بعد از نصف نهار روز مقدم است برین ساعات
تقویم قمر استخراج کردیم ٦ ب و این قمر ولادتست
و طالع زمان سقوط است پس بحسب این قمر ولادت
موضع قمر سقوط استخراج کردیم ٦ ا مب این طالع
این ولادتست بحسب این نمودار متن واما نمودار
در دشت شرح معرفت طالع ازین نمودار صعوبتی دارد
چه تعلق باستقراء احوال مولود دارد که در مدت
عمر بر وی بگذرد لاجرم سخن درین مقام کوتاه کردن اولی
می نماید متن فصل دوم در معرفت عرض افق حادث
هر کوکبی بحسب موضع او در صورت طالع شرح

عرض افق حادث

افق حادث عظمه را گویند که بمرکز کوکبی با نقطه دیگر
از فلک البروج و بد و نقطه شمال وجنوب گذشته
باشد ونصف این دایره که متحد است بد و نقطه
جنوب و شمال و بمرکز کوکب گذشته است نصف
شرقی آن افق باشد وعرض افق حادث قوسی است
میان قطب معدل النهار و افق حادث از جانب
اقرب و این قوس از مثلثه باشد که بقطبی معدل النهار
و قطبی افق حادث گذشته باشد و افق حادث را
قطع کرده بعد از تصویر این معانی میگوییم که چون افق
حادث موصوفست بآنکه بد و نقطه شمال وجنوب
گذشته باشد و دایر نصف النهار و افق بلد نیز
باین معنی موصوف اند پس اگر کوکب بر نصف النهار
باشد افق حادث با نصف النهار متحد گردد و عرض
افق حادث موجود نبود قطب معدل برین تقدیر
بر افق حادث می باشد و اگر کوکب بر افق ولادت بود
پس اگر بر نصف شرقی افق ولادت بود افق حادث
او بعینه افق ولادت باشد وعرض وجهتش بعینه
عرض وجهت بلد ولادت بود و اگر کوکب بر نصف
غربی افق ولادت باشد هر چند درین صورت

افق حادث با نصف بر افق بلد منطبق است لیکن
نظر افق ولادت یعنی افقی که در جانب جنوب
عرض او موافق عرض افق ولادت باشد افق
حادث کوکب باشد و این از آن جهت است که التزام
نموده اند که آن نصف از افق حادث که کوکب برو
باشد می باید که نصف شرقی باشد لاجرم در صورتی
که کوکب بر افق مغرب باشد افق حادث کوکب را
جنوبی فرض باید کرد تا آن نصف شرقی شود و ازین
جهتست که گفته اند که اگر کوکب در ما بین عاشر
و رابع باشد یعنی در نصف شرقی از افق ولادت
عرض افق حادث شمالی باشد یعنی موافق عرض
افق ولادت باشد اگر کوکب در نصف دیگر باشد
عرض افق حادث جنوبی باشد و اما اگر کوکب بر
غیر این دو موضع باشد یعنی دایرهٔ افق با نصف النهار
عرض افق حادث استخراج باید کرد و بباید دانست
که عرض افق حادث کوکب همیشه کمتر از عرض افق ولادت
او می باشد و استخراج عرض افق حادث موقوفست
بر معرفت میل افق حادث و آن قوسی است
از دایره اول سموت میان نصف النهار و افق

حادث و مصنف قدس سره بجهت معرفت میل
افق حادث دو وجه بیان میکند وجه اول از طالع
ارتفاع با انحفاض و تعدیل السمت چنانکه در مقاله دوم
ذکر کردیم معلوم کنند و تعدیل السمت را در جدول
جیب معکوس کنند و بر جیب تمام آن قوس جیب
ارتفاع با انحفاض را منحط قسمت کنند و بخارج قسمت
از جدول جیب معکوس برگیرند تمام آن میل افق
حادث باشد چون جناب مخدومی خواجه قدس سره
درین اعمال تتبع طالع ولادتی کرده است که حضرت
خواجه نصیر الدین الطوسی استخراج کرده بوده اند
و ما نیز بجهت تبرکی همان مثالها اکتفا نمودیم طالع در
وقت ولادتی که خواجه نصیر استخراج کرده اند در آن
افق یعنی افق لوکا قوس نطلح عاشر سنبله من
میزان رکه تقویم زحل قوس لحنا عرض شمالی اکـ
برای مثاله این عمل عرض افق حادث زحل عمل
کنیم چون زحل تحت الارض است پس قوس انحطاط
زحل را عمل باید کرد عمل انحطاط زحل چون این وجه
که عمل می کنیم باستخراج عرض اقلیم رویت موقوفست
اول استخراج عرض اقلیم رویت کنیم استخراج عرض اقلیم رویت

عاشر گفتیم که سنبله است از میزان راکه میلش جنوبی
بنز عرض بلد لوکا تمام عرض بلد نحلط میل اول را
از تمام عرض بلد نقصان کردیم باقی ماند ن مب
این ارتفاع عاشر بود جیبش مواه مط ما بین عاشر
وطالع عانح جیبش نزحط جیب ارتفاع عاشر را
بر جیب ما بین عاشر وطالع منحط قسمت کردیم
خارج شد ح حط مد ثانیه این جیب تمام عرض اقلیم
رویت است قوسش ند لح تمام این قوس له لـ
عرض اقلیم رویت تقویم زحل ح لحنا عرضه الشمالی اکـ
طالع الوقت ح نط لح ما بین طالع و زحل کـ لح تمام
این ما بین فه لـ جیب این تمام نط مط ی تمام عرض
زحل نح لح جیب تمام عرض زحل نط نح نط جیب
تمام عرض را در جیب تمام ما بین ضرب کردیم منحطا
حاصل شد نط ح ح ما و نو قوسش گرفتیم فه ی تمام این
قوس ی م این قوس اول است جیب قوس اول
ی نب نخ جیب عرض کوکب اله نب جیب عرض کوکب
را بر جیب قوس اول منحط قسمت کردیم خارج
شد سر له کو این را تقویس کردیم پرون آمد سر ی ند
این قوس دوم است تفاصل گرفتیم میان تمام

عرض اقلیم رویت و قوسش دوم زیرا کوکب تحت
الارض بود وجهت عرض کوکب موافق عرض اقلیم
رویت بود لر اله ه این قوس سیوم است قوس
سیوم را در جیب قوس اول منحط ضرب کردیم
حاصل شد ح ـ لج این جیب انحطاط است قوسش
ب ند کط این قوس انحطاط است زیرا فصل تمام
عرض اقلیم رویت راست قوس دوم عمل تعدیل السمت
وان موقوفست بر معرفت حصهٔ سمت و بعد کوکب
وسعت مشرق کوکب پس اولا این اعمال را کنیم
تا دستوری باشد عمل حصهٔ سمت عرض بلد و لاوت
لوکا ظل عرض بلد مدط ظل عرض بلد را در جیب الانحطاط
که ح ـ لج بود منحط ضرب کردیم حاصل شد ب مد یه
این حصهٔ سمت است شمالی زیرا در عمل انحطاط موافق
جهت عرض بلد میباشد. استخراج بعد کوکب از معدل
عرض زحل اک شمالی میل ثانی زحل جنوبی لحج تفاضل
میان عرض و میل ثانی گرفتیم کـ ا این حصهٔ البعد است
جنوبی جیب حصة البعد الـ الطح میل منکوس او
ب کو نو تمام میل منکوس فرطح جیبش نط نو مه مد جیب
حصه البعد را در جیب تمام میل منکوس منحط ضرب کردم

حاصل شد کـ یح لط نط قوسش کا نط له ا یعنی
کـ ۲ این بعد زحل است از معدل جنوبی زیرا حصة
البعد جنوبی بود استخراج جیب سعت مشرق بعد کوکب
کـ ۲ جیبش کـ یح له تمام عرض بلد لز لط
جیبش ح نط کط جیب بعد کوکب را بر جیب تمام
عرض بلد منحط قسمت کردیم خارج شد کز نا کد این
جیب سعت مشرق است جنوبی چون جهت بعد کوکب
از معدل جنوبی بود و حصة السمت شمالی تفاضل گرفتیم
میان جیب سعت مشرق و حصة السمت که ه م این تعدیل
سمت است چون از عمل مقدمات فارغ شدیم بر سر
مقصود رویم که میل افق حادث است تعدیل السمت را در جدول
جیب تقویش کردیم خارج شد اکه ط لو تمام این قوس
سد م کد جیب این تمام ند ی نط جیب الانحطاط ح ـ لج
جیب انحطاط را بر تمام قسمت کردیم منحطا خارج شد
د کـ د قوسش گرفتیم د ی تمام این قوس فو صد
این میل افق حادث است وجه دوم جیب تفاوت
را میان مطالع ممر کوکب و مطالع عاشر با رابع هرکدام
که کمتر باشد بگیرند و در جیب تمام بعد کوکب منحط ضرب
کنند و بحاصل از جدول جیب قوس بگیرند و انرا محفوظ

خوانیم پس بر جیب تمام محفوظ جیب بعد کوکب را
منحط قسمت کنند و انچه خارج شود از جدول جیب
قوس او را بگیرند و با عرض بلد جمع کنند اگر تفاوت
میان مطالع ممر و مطالع عاشر گرفته باشند و کوکب از
معدل در جانب قطب خفی باشد یا میان مطالع ممر و مطالع
رابع گرفته باشند و کوکب در جانب قطب ظاهر باشد
و در غیر این دو صورت تفاضل میان سر دو بگیرند
پس جیب مجموع را یا تفاضل را در جیب تمام محفوظ
منحط ضرب کنند و بحاصل از جدول جیب قوس
برگیرند و بر جیب تمام این قوس جیب محفوظ را منحط
قسمت کنند خارج قسمت جیب میل مطلوب باشد
مثالش مطالع ممر زحل دسحکا عاشر سنبله من میزان
دکه رابع حوت من حمل دکه مطالع عاشر از جدول
مطالع خط استوا من اول الحمل گرفتیم قعوج زیرا
این جزو بر نصف النهار است و نصف النهار
افق است از آفاق استوای مطالع رابع نیز از خط
استوا گرفتیم وح چون تفاوت میان مطالع ممر
و مطالع عاشر کمتر است از تفاوت میان مطالع ممر و
مطالع رابع تفاوت میان مطالع ممر و مطالع عاشر

گرفتیم عول جیب این تفاوت نحکالو بعد کوکب
از معدل النهار کب ی جیبش الک لب مح تمام بعد
کوکب سر نو جیب تمام بعد کوکب نه لو ید جیب تفاوت
را در جیب تمام بعد کوکب منحط ضرب کردیم حاصل شد
ندی مو بر لر لب قوسش گرفتیم سدک این محفوظ است
تمام محفوظ که م جیب تمام محفوظ له نط ید جیب بعد
کوکب را بر جیب تمام محفوظ قسمت کردیم منحطا خارج
شد نب لما قوسش گرفتیم سط عرض بلد لوکا چون
تفاوت میان مطالع ممر و مطالع عاشر گرفته بودیم
و بعد کوکب جنوبی بود جمع کردیم عرض بلد و خارج
را شد صول سهیه فحل جیب المجموع نط لو نا لا ضرب
کردیم جیب مجموع را در جیب تمام محفوظ حاصل شد
له مط نه لو قوسش له لط لح تمام این قوس
سدل لر جیب این تمام ند طله جیب محفوظ را بر
جیب این تمام قسمت منحط کردیم خارج نط ندم این
جیب میل افق حادث است موافق آمد بعمل اول
چون جیب میل افق حادث بیکی ازین دو طریق
معلوم کنند جیب میل افق حادث را در جیب عرض
بلد منحط ضرب کنند حاصل جیب عرض افق حادث باشد

مطالع مصحح

مثالش حسب میل افق حادث در جیب عرض بلد
که بود له مح مه منحط ضرب کردیم حاصل شد له ل کد این
جیب عرض افق حادث است قوسش لو یر این عرض
افق حادث زحل است موافق آمد بعمل خواجه نصیر و عمل
خواجه عطار الله والله اعلم متن فصل سیوم در معرفت
مطالع مصحح کواکب شرح مطالع مصحح کواکب قوسی است
از معدل النهار میان اعتدال ربیعی و تقاطع معدل النهار
با ربعی از افق حادث که کوکب بر او باشد و ازین تفسیر لازم
می آید که کوکب که افق حادث او بر افق ولادت باشد
مطالع مصحح او مطالع طلوع او باشد و اگر نصف النهار
باشد مطالع مر بش مطالع مصحح او بود و اگر نظیر افق ولادت
باشد مغارب او مطالع مصحح او بود زیرا که مغارب هر
نقطه در افق شمال مطالع طلوع همان نقطه است در افق
جنوب و اگر غیر این باشد برای معرفت مطالع مصحح آن
کوکب مصنف دو وجه ایراد کرده است وجه اول آنکه
تعدیل النهار او بحسب عرض افق حادث بیرون باید
آورد پس این تعدیل النهار را از مطالع مر او نقصان
کرد اگر بعد کوکب در جهت عرض افق حادث باشد والا
باید افزود تا مطالع مصحح آن کوکب حاصل آید مثالش

بعد کوکب بود جنوبی کب ی ظل این بعد کد لط عرض افق
حادث بر موجب عمل سابق لو یر ظل عرض افق حادث
ید ب نا ظلین را در یکدیگر ضرب کردیم حاصل شد یر نا ه مح
قوسش از جدول جیب گرفتیم یر مح این تعدیل النهار
است مطالع مر بود رسح کا چون بعد کوکب جنوبی است
و در خلاف عرض افق حادث است تعدیل النهار را
با مطالع مر جمع کردیم حاصل شد رف لط این مطالع مصحح کوکب
باشد وجه دوم که بتعدیل النهار حاجت نباشد جیب تمام
عرض افق حادث را بر جیب تمام میل افق حادث
منحط قسمت کنند خارج قسمت جیب تعدیل افق حادث
باشد پس در کوکب شرقی تعدیل افق حادث را از مطالع
طالع نقصان کنند اگر فوق الارض باشد و بیفزایند
اگر تحت الارض باشد و در کوکب غربی تعدیل افق حادث
را بر مطالع سابع افزایند اگر فوق الارض باشد
و بکاهند اگر تحت الارض باشد حاصل باقی مطالع
مصحح باشد مثالش میل افق حادث که در عمل اول
بیرون آوردیم بود نو حو له تمامش ح ح لو جیب تمام
ح کب تمام عرض افق حادث نح ح جیب تمام عرض
افق حادث ح کا لح جیب تمام عرض افق حادث را

برجیب تمام میل افق حادث منحط قسمت کردیم
خارج شد یـ ه له این جیب تعدیل افق حادث است
قوسش تعدیل افق حادث جون کوکب شرقی است وتحت
الارض تعدیل را بر مطالع طالع که بوذ رعوح افزودیم
شد رف لط این مطالع مصحح کوکب بود جون مطالع
مصحح را در جدول عرضی که موافق عرض افق حادث
باشد بقدر وجهت مقوس کنند درجه مصححه بیرون اید
مثالش مطالع مصحح را در جدول عرض افق لو که مساوی
عرض افق حادث است تقویس کردیم بیرون امد
لحه این درجه ممرّ است که با کوکب بر افق حادث است

مطارح شعاعات

متن فصل چهارم در مطارح شعاعات کواکب شرح در
معرفت مطارح شعاعات کواکب وجوه بسیار گفته اند اما مصنف
قدس سره دو طریقه که مشهور ترست ایراد کرده است
طریقهٔ اول منسوبست باستاد فن بطلمیوس و آن
جنانست که سدس و ربع و ثلث دور را یک یک بر مطالع
مصحح کوکب افزایند و در جدول عرضی که موافق عرض
افق حادث باشد مقوس کنند تا هر یک از تسدیس
و تربیع و تثلیث ایسر حاصل شود و همچنین هر یک از
سدس و ربع و ثلث دور را از مطالع مصحح نقصان کنند

وباقی

وباقی را هم در ان جدول مقوس کنند تا هر یک از تسدیس
و تربیع و تثلیث ایمن حاصل شود و مقابله نظیر درجه کوکب
بود مثالش مطالع مصحح بموجب عمل سابق بود رف م
سدس دور بر وی افزودیم شد شم م این مطالع تسدیس
ایسرست در جدول لو که موافق عرض افق حادث است
تقویس کردیم بیرون امد حوت ه تسدیس ایسر و همچنین
ربع دور را بر مطالع مصحح مذکور افزودیم بعد از اسقاط
دور شد یـ م تقویس کردیم در جدول مذکور برامد حمل
یو ن تربیع ایسر مصحح ثلث دور را بر مطالع مصحح مذکور
افزودیم شد م م تقویس کردیم در جدول مذکور برامد
ثور لح د تثلیث ایسر ثلث دور را از مطالع مصحح کم کردیم
ماند قسم م قوسش در جدول مذکور گرفتیم سنبله ید ه
تثلیث ایمن ربع دور را کم کردیم ماند قصم م قوسش
میزان ط ه تربیع ایمن سدس دور کم کردیم ماند رک م
قوسش عقرب ح ل موضع کوکب قوس ح لح نظیرش جوزا
لح ا این مقابله باشد طریق دوم منسوبست باحکامیان
و ان جنانست که ربع دور بر مطالع ممر کوکب افزایند
و ثلث تفاضل را میان حاصل و مطالع مصحح کوکب
بر مطالع مصحح کوکب افزایند تا مطالع تسدیس ایمن

حاصل آید و ثلث دور بران افزایند تا مطالع
تسدیس ایسر حاصل آید پس هر یک را در جدول مطالع
فلک مستقیم محسوس من اول الجدی مقوس کنند تا هر یک
از موضع تسدیس ایمن و ایسر حاصل شود و مطالع
مصحح را در همان جدول تقویس کنند موضع تربیع ایمن
حاصل آید و نظر تسدیس ایمن مثلث ایسر باشد و
نظر تسدیس ایسر مثلث ایمن و نظر تربیع ایمن و
تربیع ایسر و نظر درجه مصحح مقابله باشد مثالش
مطالع ممر زحل رسحکا ربع دور بر مطالع ممر مذکور
افزودیم شد شنحکا تفاضل میان این و مطالع
مصحح عـ ما ثلث تفاضل الد ید این ثلث تفاضل
را بر مطالع مصحح افزودیم شد شد ند مطالع تسدیس
ایمن است در جدول مطالع فلک مستقیم از اول جدی
تقویس کردیم آمد عقرب د تسدیس ایمن احکامی است
نظیرش تثلیث ایسر احکامی ثور د ثلث دور را بر
مطالع تسدیس ایمن افزودیم شد بعد از اسقاط دور
سد ند مطالع تسدیس ایسر در جدول فلک مستقیم تقویس
کردیم حوت حو تسدیس ایسر احکامی نظیرش
تثلیث ایمن سنبله حو مطالع مصحح ما که بود رفم

در همین جدول مطالع فلک مستقیم قوسش گرفتیم میزان یا ۶
این تربیع ایمن است نظیرش تربیع ایسر حمل یا ۶ درجه مصحح
بود قوس یحو نظیرش جوزا یحو مقابله مصحح است
متن فصل پنجم در تسییرات و آن شرح ارباب احکام
گفته اند که اگرچه طالع انسانی مقتضی حالیست ممزوج از
سعادت و شقاوت لیکن علی مر الدهور والسنین در
معرض تغیر و اختلاف هیأتست و معرفت
تغیرات موکول است بمعرفت تسییرات و انتها ات
و تسییر است و انتها عرض حرکت دلیلی فلکی است بدلیل
دیگر حرکتی متشابه معین چنانکه در اول این مقاله گفتیم
و فرق بینهما آنست که در تسییر بعد بین الدلیلین بحسب
مطالع معتبر است و در انتها بحسب درج السوا و فاضل
علامه مولانا قطب الدین الشیرازی روح الله روحه
در توضیح این بحث فرموده اند که هرگاه که خواهیم که
تسییر دلایل کنیم در موالید آن دلایل را که تسییر خواهیم
کرد دلایل اولی نام کنیم و آن دلایل را که تسییر بر ایشان
خواهد گذشت دلایل ثانیه نام کنیم و هر یک از عروض
آفاق حادثه دلایل اولی را و مطالع مصحح ایشان را
استخراج کنیم و توهم کنیم که آفاق دلایل اخری تا بثبت

تسییرات

و هیچ حرکت نمی کند و باقی اجزاء فلکی با دلایل ثانیه بر دو
قطب معدل النهار در جهت حرکت اولی یعنی برخلاف
توالی حرکت میکند هر سال یکدرجه و تسییر عبارت ازین
حرکت است و رسیدن تسییر بدلایل ثانیه رسیدن
دلایل ثانیه باشد با فاق حادثه دلایل اولی از جهت
این حرکت و در کتب احکامی اسهاات را از اقسام
تسییر گرفته اند و گفته اند که تسییر بر چهار قسم است و در
زیج قسم گرفته اند و گفته اند که تسییر بر دو نوع است یکی
تسییر دلایل طالع اصل و دوم تسییر دلایل طالع تحویل
و از تسییر دلایل طالع اصل احکام کلیه و از تحویل سالها
و اسهاات احکام جزئیه استنباط میکنند و دلایلی که
آنرا تسییر میکنند هیلاجات و کدخداهات و اوتاد
طالع باشد و بعد از ان باقی کواکب سبعه و بیوت دوازده
گانه اما عمل تسییر دلایل طالع اصل طریقش انست
که مطالع مصحح دلیل را که تسییر او خواهند کرد از مطالع مصحح
دلیلی که تسییر با و خواهند کرد هم بافق حادث دلیل اول
نقصان کنند انچه ماند انرا قوس تسییر خوانند هر
درجه را سال شمسی و هر دقیقه را شش روز گیرند تا
معلوم شود که از وقت ولادت تا چند مدت تسییر دلیل

اول بدلیل دوم خواهد رسید این کلام مجمل است
و محتاج بتوضیح و تفصیل محصلش انکه مطالع مصحح دلیل
اول را بر وجهی که گذشت معلوم کنند و مطالع طلوع ان
دلیل که تسییر با و خواهند کرد یعنی دلیل ثانی بافق حادث
دلیل اول هم استخراج کنند و طریق استخراج مطالع
طلوع دلیل ثانی بافق حادث دلیل اول انست که ظل
عرض افق حادث دلیل اول را در ظل بعد از معدل
النهار دلیل دوم منحط ضرب کنند حاصل جیب تعدیل
النهار دلیل دوم باشد در افق حادث دلیل اول
قوسش بگیرند تعدیل النهار باشد پس نظر کنند
در عرض افق حادث دلیل اول و بعد از معدل النهار
دلیل ثانی اگر هر دو در یک جهت باشد تعدیل النهار
را از مطالع ممر دلیل دوم نقصان کنند والا بر ان
افزایند حاصل مطالع طلوع دلیل دوم باشد در افق حادث
دلیل اول و انرا مطالع تسییر گویند پس مطالع مصحح دلیل
اول را از مطالع تسییر نقصان کنند انچه بماند قوس
تسییر باشد هر درجه را سالی و هر دقیقه را شش روز گیرند
چون آن مقدار از زمان ولادت بگذرد تسییر دلیل اول
بان دلیل رسد مثال این عمل بر وجهی که متضمن دستوری

باشد در سایر اعمال فرض کردیم که قمر در برج ثالث است
و هیلاج است تسیرا و میخواهیم که معلوم شود که بچند مدت
از وقت ولادت بمین الفرس میرسد الدلیل الاول
القمر تقویمش ب یط ٥ مطالع صحیح اش شکه ٥ عرض
افق حادث او اله مه شمالی ظل عرض افق حادث
لح نو الدلیل الثانی متن الفرس تقویمش باب حط
بعد سس را از معدل النهار بموجب مواهره که در مقاله
دوم گذشت حاصل کردیم ماکح شمالی بس تعدیل النهار
دلیل ثانی در افق حادث و دلیل اول حاصل کردیم ٥ لد
مطالع ممرش حاصل کردیم شلومو تعدیل النهار را از مطالع
ممر نقصان کردیم زیرا جهت عرض افق حادث دلیل
اول و بعد دلیل دوم از معدل النهار متوافقند باقی ماند
ثلاث این مطالع طلوع دلیل ثانی است در افق حادث
دلیل اول که مطالع تسیر خوانند مطالع صحیح دلیل اول
را از مطالع طلوع نقصان کردیم ماند ٥ کب هر درجه را سالی
گرفتیم شد پنج سال و کب حصه شهور سال ششم است بس
کب را در جدول حصص ایام از تسیر دلایل اصل موالید
تقویس کردیم یافتیم بازاء چهار ماه و نصف بس پنج
سال و چهار ماه و پانزده روز شد بدانکه دلیل اول اگر

در نصف

در نصف صاعد بود از فلک یعنی میان عاشر و رابع که نصف
شرقی است عرض افق حادث دلیل شمالی بود و هر
دلیل که در نصف هابط بود یعنی میان رابع و عاشر
عرض افق حادث او جنوبی باشد و مثال آنکه دلیل اول
در نصف صاعد بود و عملش را تقریر کردیم موافق با عمل
محقق طوسی اما آنکه دلیل اول در نصف هابط بود یعنی
عرضش جنوبی باشد مطالع نظیرش باید گرفت و بدستور
مذکور عمل باید کردن تا نوبت بمطالع طلوع رسد آنگاه
بجای مطالع طلوع مغارب دلیل ثانی عمل باید کرد یعنی
اگر بعد کوکب در جهت قطب ظاهر بود تعدیل النهار
را بر مطالع ممر باید افزود و اگر در جهت قطب خفی بود تعدیل
النهار را از مطالع ممر نقصان باید کرد تا حاصل ما باقی
مغارب کوکب باشد و بعد ذلک صد و هشتاد درجه بر مغارب
او افزایند تا مطالع غروب حاصل شود بس مطالع نظیر
دلیل اول را از مطالع غروب نقص کنند قوس تسیر
بماند مثالش دلیل اول سابع را فرض کردیم ب یط کح
عرض افق حادث او بعینه عرض بلد است لکن جنوبی
باشد لو کا مطالع سابع باین عرض جنوبی یعنی مطالع نظیرش
بعرض شمالی رعرح دلیل ثانی شعری شامی تقویمش ح به یط

بعد شعری شامی و ل ح شمالی تعدیل النهار دلیل ثانی
با فق حادث دلیل اول ی ن لح مطالع ممر ش گرفتیم قدنا
تعدیل النهار بر مطالع ممر افزودیم زیرا بعد کوکب در جهت
قطب ظاهر نیست حاصل شد قطم این مغارب کوکب
است صد و هشتاد بر مغارب کوکب افزودیم شد رفطم
این مطالع غروبست نقصان کردیم مطالع نظیر سابع را
از مطالع غروب باقی ماند ب ند این قوس تسییر است
موافق عمل محقق طوسی و اگر دلیل اول بر افق شرقی
باشد افق بلد همان افق حادث ان دلیل است
و عرض بلد همان عرض افق حادث است مثال ذلک
دلیل اول طالع ح نطح مطالعش بالبلد که همان
مطالع مصحح است عرض افق حادث لوکا همان عرض
بلد است دلیل دوم نسر طایر تقویمش طدط نط بعدش
و نب تعدیل النهارش ه ه مطالع ممرش رفی حط
تعدیل النهار را از مطالع ممر نقصان کردیم زیرا جهت
عرض افق و بعد دلیل ثانی متوافق بودند باقی ماند رف کا
این مطالع طلوع کوکب است که مطالع نسر گویند مطالع مصحح دلیل اول
را از مطالع تسییر نقصان کردیم باقی مانده لو این قوس
تسییر است یعنی پنج سال تامه و لو حصه شهور ناقصه است

در جدول حصص تقویس کردیم یافتیم بازاء هفت ماه
و ده روز موافق آمد بعمل محقق طوسی رحمه و اگر دلیل بر نفس
عاشر یا رابع باشد دایره نصف النهار افق حادث
ان دلیل باشد و ان افق را عرض نبود و مطالعش
بخط استوا و مطالع ممر او بعینه مطالع او باشد زیرا در
خط استوا تعدیل النهار موجود نیست مثالش و ک دلیل
اول عاشر و ر که مطالعش بالاستوا من اول الحمل
قعوح دلیل ثانی سماک اعزل تقویمش و ب حط بعدش
از معدل و ند جنوبی مطالع ممرش قصه نی مطالعش را بخط
استوا من اول الحمل از مطالع ممرش که همان مطالع طلوعست
نقصان کردیم باقی ماند ی ب این قوس تسییر است موافق
عمل استاد و اما بعمل تسییر رابع حاجت نیست زیرا برهمین
و تیره است والله اعلم پس تمام احتمالات ممکنه اعمال نموده
شد زیرا که دلیل یا در ربع صاعد است یا هابط و علی ای
تقدیر یا بر اجدا و تاد است یا در مابین الوتدین جمیع این
صور را مثال نموده شد و صورت دستور این اعمال آنست
در صفحه علی حده دلایل اولی را وضع کنند و آنچه محتاج الیه
ان عمل است یعنی مواضع دلایل اولی و مطالع مصحح مریک
و عروض افاق حادثه و جهات عروض بنویسند و در صفحات

دیگر دلایل ثوانی بنهند ابتدا از طالع برج برج را بنویسند
و در تحت او درجات او که موصوفند بصفات از اثنا عشریه
و حدود و تسدیس ایمن و ایسر و غیرها یک یک بنویسند تا
هرگاه که تسییر دلایل اولی بیک یک ازین دلایل ثوانی رسید
معرفتش بر مستخرج اسان شود باقی انچه در متن است تا
اخر ببسطی احتیاج ندارد چه اکثر این اوضاع ماخوذست
از اصحاب احکام وستنداان تجربه و امتحانست بل وحی
و الهام و کیفیت وضع جداول نیز ظاهرست بر کسی که تتبع
انچه گفتیم کرده باشد پس بر مقتضای قضیهٔ ختامه مسک
خاتمه این کتاب را نیز بدعای دولت روزافزون پادشاه
اسلام ختم کنیم شعر افتاب دین و دولت سایهٔ لطف اله
پادشاه ربع مسکون خسرو صاحب قران ∴ روی زیبای
امل پشت توانای امید ∴ چشم بینای خرد جان گرامی جهان
تا افتاب اسمان نور و سایهٔ زمین گرد تا بلند و پاینده است
تا بلنده و پاینده باد و طالع کامیابش در مطالع پادشاهی
بتسییر توفیق و تبسیر تقدیر عطای کبری رایا بنده امین
یا رب العالمین والحمد لله علی ان وفقنی فی المصبح والممسی
بما ترتضی د و و اولی الابصار و اولوا النهی والصلوة علی خیر الانام
محمد و اله الکرام و صحبه العظام وقع الفراغ من تسوید

وبالسعه

وبالسعه علی ید احوج خلق الله المنعم محمود بن محمد بن قاضی
زاده الرومی المشتهر بمیرم غفر الله
لهم و تجاوز عن سیاتهم یوم السبت
اثنی عشر من شهر
رجب المرجب
سنه اربع
و تسعمایه
هجر
ی